

Zeitschrift für **Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie)** **und Pflanzenschutz**

Herausgegeben

von

Professor Dr. Bernhard Rademacher

65. Band. Jahrgang 1958. Heft 12.

EUGEN ULMER · STUTTGART · GEROKSTRASSE 19
VERLAG FÜR LANDWIRTSCHAFT, GARTENBAU UND NATURWISSENSCHAFTEN

Alle für die Zeitschrift bestimmten Sendungen (Briefe, Manuskripte, Drucksachen usw.) sind zu richten an:
Professor Dr. Bernhard Rademacher, Institut für Pflanzenschutz der Landw. Hochschule Stuttgart
Hohenheim. Fernruf Stuttgart 2 88 15

15 JAN 1959

Inhaltsübersicht von Heft 12

Originalabhandlungen

	Seite
Große-Brauckmann, E., Maßnahmen zur Mehltaubekämpfung bei verschiedenen Gerstensorten, ihre Erfolgsaussichten und ihr Einfluß auf den Mineralstoffgehalt	689—693
Bombosch, S., Die Ursachen eines eigenartigen Blattlaussterbens. Mit 3 Abbildungen	694—695
Antoniani, C., Federico, L. und Fleischmann, L., Verwendung von Cosan-Netzschwefel ohne Beeinflussung der Zusammensetzung der Blätter von <i>Nicotiana tabacum</i>	696—701

Berichte

	Seite		Seite
I. Allgemeines, Grundlegendes und Umfassendes			
Zattler, F.	702	Janežič, F.	706
		Edgington, L. V. & Walker, J. C.	707
II. Nicht-infektiöse Krankheiten u. Beschädigungen		Paquin, R. & Waygood, E. R.	707
Eaks, I. L.	702	Buxton, E. W.	707
Geraldson, C. M.	702	Burton, C. L. & de Zeeuw, D. J.	707
Maynard, D. N., Barham, W. S. & McCombs, C. L.	703	Kerr, A.	707
Eaks, I. L. & Morris, L. L.	703	Busch, L. V.	708
		Stenton, H.	708
III. Viruskrankheiten		Tolle, Rosel & Rippe-Baldes, A.	708
Aubert, O.	703	von Arx, J. A.	708
Bercks, R. & Querfurth, G.	703	Bomar, M.	708
Köhler, E.	703	Ende, jr. G. v. d. & Verhoeff, K.	708
Kristensens, H. R.	704	Tröger, R.	709
Götte, Waltraut	704	Maloy, O. C. & Alexander, M.	709
IV. Pflanzen als Schaderreger		Niemann, E.	709
Meyer von Gregory, Ruth & Wartenberg, H.	704	Savulescu, Tr.	709
Sutić, D.	705	Hille, M.	709
Moore, W. D.	705	Niemöller, A.	710
Crossan, D. F. & Lloyd, P. J.	705	Ullrich, J.	710
Hogg, W. H.	706	Stan'ková-Opočenská, E.	710
Davis, D. & Rothrock, J. W.	706	Stanová, M.	710
Schlösser, L. A.	706	Spicher, G.	711
Kalyanasundaram, R.	706	Arpai, J., Foltýn, O. & Janotková, O.	711
		V. Tiere als Schaderreger	
		Schindler, A. F.	711
		Good, J. M. & Parham, S. A.	711
		Mulvey, R. H.	712
		Oostenbrink, M. Kuiper, K. & s'Jacob, J. J.	712
		Pitcher, R. S.	712
		Apel, A. & Kämpfe, L.	712
		Ellenby, C.	712
		Henderson, V. E.	713
		Golden, A. M. & Shafer, Th.	713
		Goffart, H.	713
		Seinhorst, W.	713
		Dunning, R. A.	713
		Lordello, L. G. E. & Zamith, A. P. L.	713
		Sher, S. A., Thomson, I. J. & McCaslin, R. L.	714
		Weischer, B.	714
		Reynolds, H. W. & Hanson, R. G.	714
		Braun, A. J.	714
		Goffart, H.	715
		Rohde, R. A. & Jenkins, W. R.	715
		Rühm, W.	715
		Mayer, K.	715
		Pappas, J. L. & Carman, G. E.	716
		Wichmann, H. E.	716
		Györfi, J.	717
		Böhm, H.	717
		Bullmann, O. & Faber, W.	717
		Iljinskiĭ, A. I.	718
		Pivetz, B., Kalandra, A., Kolubajiv, S., Kudler, J., Patočka, J., Hinterbuchner, Z.	718
		Kalandra, A. Pivetz, B., Kudler, J., Kolubajiv, S., Hinterbuchner Z. & Patočka, J.	718

ZEITSCHRIFT für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

65. Jahrgang

Dezember 1958

Heft 12

Originalabhandlungen

Maßnahmen zur Mehлтаubekämpfung bei verschiedenen Gerstensorten, ihre Erfolgsaussichten und ihr Einfluß auf den Mineralstoffgehalt

Von E. Große-Brauckmann

(Aus dem Agrikulturchemischen Institut der Universität Bonn
Direktor: Prof. Dr. H. Kiek)

Getreide-Mehltau (*Erysiphe graminis* D. C.) tritt seit einigen Jahren verstärkt auf und droht dadurch zu einer recht gefährlichen Krankheit zu werden. Es gibt zwar Bekämpfungsmöglichkeiten — z. B. durch vorbeugende mehrmalige Bestäubung mit Schwefel und durch Düngung mit löslicher Kieselsäure — doch haben beide Maßnahmen aus wirtschaftlichen Gründen noch keine Anwendung in der Praxis gefunden. Man versuchte daher durch Resistenzzüchtung das Problem zu lösen, und so existieren heute z. B. bei Sommergerste Sorten, die wenigstens gegen bestimmte Biotypen des Pilzes resistent sind. Im allgemeinen werden Mehлтаuschäden in der Praxis wenig erkannt und auch nicht genügend beachtet. In Zuchtgärten und Vegetationslagen für Gefäßversuche sind die Schäden allerdings so offensichtlich, daß eine Bekämpfung wohl allgemein durchgeführt wird. Unter den Bonner Klimabedingungen ist es jedenfalls im Gefäßversuch fast unmöglich, Getreide ohne Niederhaltung des Mehлтаues mit Sicherheit heranzuziehen. Im Jahre 1957 — unter besonders ungünstigen Witterungsbedingungen — mußte ein Sommergerstenversuch z. B. 15mal geschwefelt werden (abwechselnd in Form von Schwefelblüte auf die Vegetationswagen und Netzschwefel-Kumulus auf die Pflanzen), um einen Befall zu verhindern. Wir befürchteten, daß diese Behandlung das Pflanzenwachstum in irgendeiner Form beeinflussen könnte, aus dem Versuch unter Umständen also fehlerhafte Schlüsse gezogen würden. Ähnliches könnte für eine SiO_2 -Düngung gelten. Diese Frage sollte daher in einem Gefäßversuch untersucht werden, wobei eine Beeinflussung der Mineralstoffaufnahme durch die Pflanzenschutzmaßnahmen interessierte. Gleichzeitig konnten einige weitere Fragen der Mehлтаubekämpfung im Gewächshaus bearbeitet werden. Der Anbau verschiedener Sommergerstensorten im Versuch

Tabelle 1. Erträge und Nährstoffgehalte von 4 Sommergerstensorten nach Mehлтаubekämpfung durch Schwefelung und SiO_2 -Düngung

Sommergerste Sorte	Mehltaubekämpfung	Gramm Tr.M./Gef. Stroh	Gramm Tr.M./Gef. Körner
Weihenstephaner Mehltauresistente	kein SiO_2 ohne Schwefelung	52,51 \pm 1,78	32,54 \pm 0,90
	kein SiO_2 mit Schwefelung	51,28 \pm 0,80	34,79 \pm 1,33
	50 g SiO_2 ohne Schwefelung	55,72 \pm 1,05	37,41 \pm 0,95
	50 g SiO_2 mit Schwefelung	54,90 \pm 0,61	30,38 \pm 0,68
Ackermanns Donaria	kein SiO_2 ohne Schwefelung	54,66 \pm 0,62	13,53 \pm 0,16
	kein SiO_2 mit Schwefelung	54,27 \pm 1,43	27,35 \pm 1,61
	50 g SiO_2 ohne Schwefelung	58,54 \pm 1,29	26,37 \pm 0,04
	50 g SiO_2 mit Schwefelung	53,56 \pm 1,53	34,08 \pm 1,15
Hadostreng	kein SiO_2 ohne Schwefelung	54,09 \pm 1,13	16,81 \pm 2,61
	kein SiO_2 mit Schwefelung	58,81 \pm 0,02	22,98 \pm 1,34
	50 g SiO_2 ohne Schwefelung	58,90 \pm 0,76	39,86 \pm 1,89
	50 g SiO_2 mit Schwefelung	60,64 \pm 2,01	42,37 \pm 1,19
Peragis	kein SiO_2 ohne Schwefelung	50,21 \pm 0,63	32,15 \pm 0,54
	kein SiO_2 mit Schwefelung	53,40 \pm 0,38	24,85 \pm 0,58
	50 g SiO_2 ohne Schwefelung	53,60 \pm 0,34	37,25 \pm 1,02
	50 g SiO_2 mit Schwefelung	56,20 \pm 0,46	37,60 \pm 1,35

*) Es bedeutet: 0 = kein Befall, 1 = Spuren, 2 = mäßiger Befall, 3 = starker Befall, 4 = sehr starker Befall.

sollte über die sortenbedingte Mehлтаuresistenz unterrichten, und unter Umständen analytische, für die Mehлтаuresistenz typische, Befunde ergeben, z. B. die SiO_2 - und N-Aufnahme.

4 Sommergerstensorten (Weihenstephaner Mehлтаuresistente, Ackermanns Donaria, Hadostreng und Peragis) wurden im Gefäßversuch angebaut, wobei jeweils die Hälfte der Töpfe jeder Sorte eine SiO_2 -Düngung von 50 g Kieselgel je Topf erhielt. Beide Hälften wurden noch einmal unterteilt in Versuchsglieder mit und ohne Schwefelung. Für jede der 4 Sorten ergab sich also folgende Versuchsanordnung:

1. Reihe ohne SiO_2 ohne Schwefelung,
2. Reihe ohne SiO_2 mit Schwefelung,
3. Reihe mit 50 g SiO_2 ohne Schwefelung,
4. Reihe mit 50 g SiO_2 mit Schwefelung.

Als Versuchsboden dienten 8 kg Rheinschwemmsand (Tannenbusch) mit geringem Gehalt an löslicher Kieselsäure, der durch 500 g eines Lößbodens mit etwas tonigen Bestandteilen angereichert wurde. Eine Düngung mit 1,2 g N, 1,2 g P_2O_5 und 1,6 g K_2O gewährleistete eine normale Entwicklung, wobei die verhältnismäßig hohe N-Gabe die Disposition für Mehлтаubefall fördern sollte (3). Zur SiO_2 -Düngung wurde feingemahlenes Kieselgel der Firma Merck verwendet, das beim Ansetzen der Gefäße dem Boden beigemischt wurde. Alle Gefäße „ohne Schwefelung“ standen auf den Vegetationswagen allein für sich, in ausreichendem Abstand davon die Gefäße „mit Schwefelung“, so daß ein Herüberwehen des Stäubeschwefels ausgeschlossen war. Auf dem gleichen Wagen standen die Versuchssreihen 1 und 3 einerseits und die Reihen 2 und 4 andererseits. Die Gerste wurde am 18. 4. 1957 gesät und am 1. 8. 1957 geerntet. Mit Auftreten des ersten Mehлтаubefalls am 18. 5. 1957 wurden die entsprechenden Versuchssreihen regelmäßig geschwefelt.

In Tabelle 1 sind Erträge und Angaben über die Mehлтаub-Bonitierung zu Beginn der Blüte der einzelnen Versuchssreihen zusammengefaßt. Während die Stroherträge auf Mehлтаubefall und -bekämpfung nur sehr schwach reagieren (in Übereinstimmung mit früheren Versuchen) sind die Kornerträge von ihm

Prozent SiO ₂ Stroh	Prozent N Korn	Prozent N Stroh	Prozent K ₂ O Stroh	Prozent Na ₂ O Stroh	Prozent CaO Stroh	Prozent MgO Stroh	Mehltau- befall*)
1,14	1,73	0,47	2,73	0,14	1,04	0,08	1-2
0,99	1,65	0,36	2,64	0,13	0,96	0,08	0
4,74	1,53	0,38	2,60	0,21	0,94	0,07	0
4,35	1,51	0,40	2,55	0,20	0,93	0,07	0
1,08	1,67	0,58	2,92	0,14	1,09	0,08	4
1,02	1,70	0,46	2,90	0,14	1,05	0,08	2
5,14	1,42	0,43	2,84	0,22	1,03	0,07	1
4,68	1,40	0,38	2,82	0,19	1,00	0,07	1
1,15	1,65	0,49	2,81	0,16	0,87	0,11	4
1,00	1,58	0,38	2,77	0,15	0,80	0,10	2
5,58	1,50	0,36	2,80	0,24	0,85	0,09	0-1
5,02	1,46	0,30	2,72	0,20	0,84	0,09	0-1
1,39	1,78	0,38	3,30	0,24	0,95	0,11	2
1,05	1,58	0,35	3,07	0,18	0,85	0,10	2
5,58	1,58	0,27	2,95	0,24	0,86	0,09	0
5,29	1,41	0,20	2,85	0,22	0,82	0,08	0

stark abhängig. Man erkennt sehr deutlich Sortenunterschiede. Weihestephaner Mehлтаuresistente hat sich als widerstandsfähig erwiesen. Ähnlich verhielt sich aber auch die Sorte Peragis. Beide zeigen in Übereinstimmung mit der Mehлтаubonitierung zwischen den Versuchsgliedern „ohne Schwefelung ohne SiO₂“ und „mit Schwefelung mit SiO₂“ nur geringe Ertragsunterschiede, während die anderen beiden Sorten durch Mehлтаub erheblich geschädigt wurden. Vergleicht man die Wirkung der beiden Bekämpfungsmaßnahmen, so sieht man, daß die Kieselsäuredüngung der Schwefelung bei den Sorten Weihestephaner Mehлтаuresistente, Hadostreng und Peragis überlegen und nur bei der Sorte Ackermanns Donaria ihr geringfügig unterlegen war. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß die Infektion für die Reihe „nur SiO₂“ besonders günstig war, da diese Gefäße zusammen mit den stark befallenen Pflanzen der Reihe „ohne Schwefelung ohne SiO₂“ auf dem gleichen Vegetationswagen standen. Aber auch eine SiO₂-Düngung allein gewährte noch keinen vollständigen Schutz gegen Mehлтаub. Erst die Kombination beider Maßnahmen brachte bei den empfindlichen Sorten Hadostreng und Peragis den höchsten Korn-ertrag. Nicht geklärt werden konnte der Körnerminderertrag der Weihestephaner Mehлтаuresistente bei der kombinierten Anwendung und bei Peragis bei „Schwefelung“ allein. Man mag nun einwenden, daß ein Mehrertrag auch durch eine düngende Wirkung der Kieselsäure erzielt sein könnte. Diese Möglichkeit besteht durchaus, in früheren Versuchen wurden häufig geringe Mehrerträge durch SiO₂ erzielt, auch wenn kein Mehлтаubefall vorlag. Doch sind in diesem Versuch die Mehrerträge so groß, daß sie zum allergrößten Teil der Verhinderung des Mehлтаubefalles zugeschrieben werden müssen.

Weiter wurde der N-Gehalt in Stroh und Korn bestimmt, da bekanntlich Zusammenhänge zwischen N-Gehalt und Mehлтаubefall bestehen (Tabelle 1). Im Stroh nimmt der N-Gehalt wie erwartet mit geringer werdendem Mehлтаubefall ab. Zusammenhänge zwischen Mehлтаuresistenz der einzelnen Sorten und N-Gehalt im Stroh bestehen nicht, lediglich der N-Gehalt im Stroh ist bei starkem Mehлтаubefall am höchsten und ohne Befall am geringsten. Beim Gerstenkorn ist diese Beziehung ebenfalls — wenn auch nicht so stark ausgeprägt — vorhanden. Beide Bekämpfungsmaßnahmen haben keinen speziellen

Einfluß auf die N-Aufnahme. Der Versuch zeigt, daß Gefäßversuche mit Getreide ohne erfolgreiche Mehлтаubekämpfung nur bedingt auszuwerten sind. Es ist bei solchen Versuchen daher anzuraten, beide Bekämpfungsarten anzuwenden, um physiologisch normale N-Gehalte zu erzielen.

Über den Einfluß einer Kieselsäuredüngung auf den P_2O_5 -Gehalt von Pflanzen liegt eine große Anzahl von Untersuchungen vor. Mit Aufnahme der Kationen K, Na, Ca und Mg nach einer SiO_2 -Düngung haben sich aber nur wenig Autoren beschäftigt. Boresch und Sachse (1) fanden in Wasserkultur eine Erniedrigung des MgO- und vor allen Dingen des K_2O -Gehaltes als Folge einer SiO_2 -Düngung, während der CaO-Gehalt geringfügig gesteigert wurde. Derby Laws, W. (2) fand im Gegensatz dazu eine Erhöhung des Kaligehaltes und Senkung des CaO-Gehaltes. Wagner (6) zeigte, daß bei Reis, Hafer, Mais, Gurke in Wasserkultur in der Reihe mit SiO_2 der K_2O -, CaO- und MgO-Gehalt absank. Ähnliche Ergebnisse erzielte auch Lundegårdh (5).

Über den Einfluß einer Schwefelung auf den Mineralstoffgehalt von Getreide liegen meines Wissens nach noch keine Untersuchungen vor. In Tabelle I sind daher die Mineralstoffgehalte im Stroh der einzelnen Gerstensorten und Versuchsreihen angeführt. Die Kieselsäuregehalte im Stroh werden wie zu erwarten war, durch eine SiO_2 -Düngung beträchtlich erhöht. Auffällig ist aber, daß in allen Fällen durch die Schwefelung der SiO_2 -Gehalt herabgesetzt wurde. Ähnlich ist es bei der K_2O -, Na_2O - und CaO-Aufnahme. Doch sind hier die Unterschiede wesentlich geringer, insbesondere in der SiO_2 -Düngungsreihe. Der Magnesiumgehalt wurde nicht beeinflusst. Der höhere Na_2O -Gehalt der SiO_2 -Düngungsreihen wurde durch geringere Natriummengen, die im Kieselgel vorhanden waren, verursacht, wie spätere Untersuchungen des Gels zeigten.

Die Minderaufnahme der Kationen nach SiO_2 -Düngung konnte bestätigt werden. Bei dieser Analyse wurde der von der abgeschiedenen Kieselsäure adsorbierte Anteil der Kationen berücksichtigt, so daß eine unter Umständen bedeutende Fehlermöglichkeit (4) der Analyse mit Sicherheit ausgeschaltet werden konnte. Über die Ursachen dieser Minderaufnahme sagt der Versuch nichts aus. Die SiO_2 -Aufnahme aller 4 Gerstensorten mit und ohne SiO_2 ist jeweils fast gleich hoch. Die Resistenz der beiden Sorten liegt also nicht etwa in einem unterschiedlichen Aufnahmevermögen für SiO_2 begründet, sondern muß in anderen Faktoren gesucht werden. Auch die Aufnahme der untersuchten Kationen variiert bei den einzelnen Sorten nur in ganz geringem Ausmaß, so daß auch hier keinerlei Anhaltspunkte für die Ursache der Resistenz gefunden werden können. Für die Anwendung der geschilderten Bekämpfungsmöglichkeiten im Gefäßversuch ergibt sich als Folgerung, daß vorher zu prüfen ist, ob diese Mindergehalte an Kationen als Folge von SiO_2 -Düngung und Schwefelung das Ergebnis der Versuchsfrage verfälschen könnten.

Zusammenfassung

Es wurden 4 Sommergerstensorten, Weihenstephaner Mehлтаuresistente, Ackermanns Donaria, Hadostreng und Peragis auf ihre Resistenz gegen Mehltau und weiter den Einfluß von Bekämpfungsmaßnahmen auf den Mineralstoffgehalt geprüft. Die Ergebnisse sind folgendermaßen:

1. Es gibt auch unter schweren Infektionsbedingungen mehltauwiderstandsfähigere Gerstensorten.
2. Mehrmalige Schwefelung der Gerstenpflanzen sowie eine Düngung mit löslicher Kieselsäure hemmten den Befall, wobei die SiO_2 -Düngung fast immer überlegen war. Erst die Kombination beider Maßnahmen brachte bei empfindlichen Sorten vollen Erfolg.
3. Der Strohertrag wird durch Mehltaubefall kaum beeinflusst, der Kornertrag dagegen sehr stark.

4. Der N-Gehalt im Stroh wird durch Mehltau stark, im Korn in geringerem Maße erhöht.
5. Die Resistenz der geprüften Sorten wird weder durch eine geringere N-Aufnahme noch durch eine stärkere SiO_2 -Aufnahme bedingt. Auch der Gehalt an den Kationen (Ca, Mg, K und Na) ist bei sämtlichen Sorten fast gleich, Zusammenhänge bestehen auch hier nicht.
6. Die Schwefelung hemmt die Aufnahme von SiO_2 stärker, die von K_2O , Na_2O und CaO wenig und die von MgO kaum. Auch die SiO_2 -Düngung setzte die Kationenaufnahme herab.
7. Es wird darauf hingewiesen, daß jeweils geprüft werden muß, ob die geschilderten Folgen des Mehлтаubefalls und seiner Bekämpfung die Fragestellung des Versuches beeinflussen kann.

Summary

Four varieties of summer-barley: Weihenstephaner Mehlauresistente (resistant to mildew), Ackermanns Donaria, Hadostreng and Peragis were tested as to their resistance against mildew and the influences of the anti-mildew measures on the mineral content were determined. The results were as follow:

1. Even under highly contagious conditions certain barley varieties proved fully resistant to mildew.
2. Repeated treatments with sulfur as well as fertilization with soluble silicic acid inhibited the infestation, whereby SiO_2 fertilization was found superior in a majority of cases. Only a combination of the two measures was found fully successful in case of the susceptible varieties.
3. The straw yield is scarcely influenced by mildew infection, contrary to the grain yield, which was highly depressed.
4. The N-concentration of the straw increased appreciably due to the mildew the N-concentration of the grains only slightly.
5. The resistance of the examined varieties is brought about neither by a lower N-uptake, nor by a higher SiO_2 absorption. Similarly the content of cations like Ca, Mg, K and Na is not influenced by mildew and is identical within the statistic area for all tested varieties.
6. Sulfur treatment inhibits fairly strongly the SiO_2 uptake, less markedly the K_2O , Na_2O und CaO uptake and scarcely at all the absorption of MgO. The SiO_2 fertilization also inhibited the cation uptake.
7. We suggest the necessity to examine in all individual cases whether the cited consequences of mildew infestation and its eradication may influence the objective of the experiment.

Literatur

1. Boresch, K. und Sachse, J.: Zur Frage nach der Bedeutung der Kieselsäure in der Ernährung des Hafers. — Festschr. anläßl. des 70. Geburtstages von Julius Stocklasa, Berlin, 167–176, 1928.
2. Derby Laws, W.: Zusatz von wasserlöslicher Kieselsäure zu einem kalkhaltigen Tonboden, seine Bedeutung für die Bodeneigenschaften und die Nährstoffaufnahme von Pflanzen. — Proc. Soil Sc. Amer. **15**, 89–93, 1951.
3. Große-Brauckmann, E.: Über den Einfluß der Kieselsäure auf den Mehлтаubefall von Getreide bei unterschiedlicher Stickstoffdüngung. — Phytopath. Z. **30**, 112–116, 1957.
4. — — Über den Einfluß hoher Kieselsäuregehalte im Getreidestroh auf die Bestimmung von Kalzium, Magnesium, Kalium und Natrium. — Landw. Forsch. **30**, 105–107, 1958.
5. Lundegårdh, H.: Die Nährstoffaufnahme der Pflanze. — 199–244 und 300, Jena 1932.
6. Wagner, F.: Die Bedeutung der Kieselsäure für das Wachstum einiger Kulturpflanzen, ihren Nährstoffhaushalt und ihre Anfälligkeit gegen echte Mehltaupilze. — Diss. Bonn, 1939. Phytopath. Z. **12**, 427–479, 1940.

Die Ursache eines eigenartigen Blattlaussterbens

Von S. Bombosch

(Aus dem Institut für Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz
der Universität Göttingen
Direktor: Prof. Dr. W. H. Fuchs)

Mit 3 Abbildungen

Seit einigen Jahren werden in einem Gewächshaus Massenzuchten mit der Erbsenblattlaus (*Acyrtosiphon onobrychis* B. d. Fonsc.) in ständig steigendem Umfang durch eine hohe Mortalität der Blattläuse gestört. Da ein hierbei gefundenes eigenartiges Absterbebild (s. Abb. 1) unseres Wissens noch nicht beschrieben ist, sei hier kurz darüber berichtet.

Die Tiere sterben ohne sichtbare Verletzungen. Nach dem Eintritt des Todes fallen sie jedoch nicht herab, sondern bleiben mit dem weiterhin im Gewebe steckenden Saugrüssel am Blatt hängen. Die Farbe der toten Blattläuse ist zunächst unverändert grün, wird aber später unter leichten

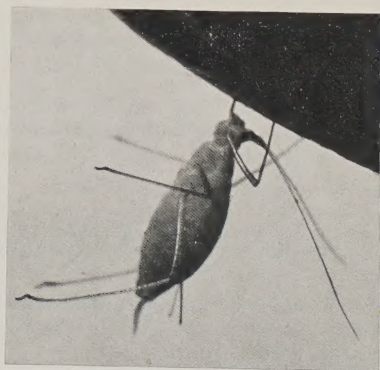


Abb. 1.
Absterbebild der Erbsenblattlaus.



Abb. 2.
Abgestorbene Altläuse.

Schrumpfungerscheinungen blauschwarz. Danach trocknen die Tiere völlig ein. Dieser Prozeß dauert je nach Luftfeuchtigkeit etwa 1 Woche.

Dieses Absterbebild zeigen fast ausschließlich nur die Altläuse, und zwar sowohl die Geflügelten als auch die Ungeflügelten. Es tritt nicht in den Wintermonaten, im Sommer dagegen zeitweise äußerst häufig auf (Abb. 2). — Bei *Aphis fabae* Scop. und *Myzodes persicae* Sulz. ist es sehr selten zu beobachten.

Auf der Suche nach der Todesursache konnten Mykosen und Bakteriosen ausgeschlossen werden¹⁾. Es fiel aber auf, daß dieses Absterbebild häufig dann auftritt, wenn an den Blättern auch Larven der zoophagen Gallmücke *Phaenobremia aphidisuga* Rübs. (*Dipt. Itonididae*)²⁾ gefunden werden. Die kleinen Blattlausräuber saugten in unseren Zuchten die Jungläuse vollkommen aus, so daß gewöhnlich nur die leeren Chitinhüllen übrigblieben. Eingehende Beobachtungen der Fraßtätigkeit der Larven ergaben, daß diese auch für das oben beschriebene Absterbebild verantwortlich sind:

Die ausgewachsen nur wenige Millimeter großen Larven kriechen an die sehr erschütterungsempfindlichen Erbsenblattläuse heran, ohne daß diese mit einem „Sich-fallen-lassen“ darauf reagieren. Danach saugen sie sich in dem ihnen nächstliegenden Körperteil (Thorax, Abdomen, Extremitäten) fest. Auch dieser Vorgang erfolgt ohne größere Abwehrreaktion der Blattlaus, so daß sie den Saugrüssel weiterhin im Pflanzengewebe behält. Offenbar mit Hilfe eines starken Toxins wird nun das Opfer rasch abgetötet. Es kann sich nicht mehr festhalten, die Beine fallen herab und das tote Tier hängt mit dem Saugrüssel in der oben beschriebenen Weise am Blatt.

Daß dieses Absterbebild nur selten bei *Myzodes persicae* Sulz. und *Aphis fabae* Scop. gefunden wird, hängt offensichtlich damit zusammen, daß *Myzodes* wegen ihrer Kleinheit meist sofort ganz ausgesaugt wird, und *Aphis* aus dichten Kolonien nicht leicht herausklappen kann.

Hängende Blattläuse werden von den Larven in der Regel nicht mehr besaugt. Sie sind daher gezwungen, sich neue Opfer zu suchen. Auf diese Weise werden von den kleinen Räubern wesentlich mehr Tiere abgetötet als sie zur Gesamtentwicklung benötigen. Ihr Wirkungsgrad als Blattlausfeind ist dadurch bedeutend erhöht. Nur bei hoher Populationsdichte und Nahrungsmangel kommt es vor, daß auch Altläuse, von zahlreichen Larven gleichzeitig angegriffen, restlos vertilgt werden (s. Abb. 3).

Das Fehlen der Itonididenlarven während der Wintermonate ist darauf zurückzuführen, daß die bei uns vorkommende Art trotz polyvoltiver Entwicklung während des Sommers im Winter auch bei 16stündiger Zusatzbeleuchtung in Diapause geht. Dies deutet darauf hin, daß bei dieser Art, ähnlich wie bei anderen Insekten, die Lichtintensität oder das Lichtspektrum für die Entwicklung von entscheidender Bedeutung sind³⁾.

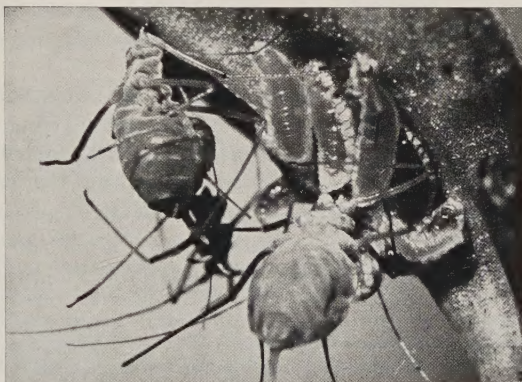


Abb. 3.

Vertilgung von Altläusen, durch mehrere *Phaenobremia*-Larven gleichzeitig angegriffen.

¹⁾ Dem Institut für biologische Schädlingsbekämpfung Darmstadt danken wir für die Untersuchung.

²⁾ Die Art wurde von Herrn Dr. E. Möhn an Hand gezüchteter Imagines bestimmt. Für seine Bemühungen danken wir ihm bestens.

³⁾ Lees, A. D.: The Physiology of Diapause in Arthropods, Cambridge 1955.

Verwendung von Cosan-Netzschwefel ohne Beeinflussung der Zusammensetzung der Blätter von *Nicotiana tabacum*

Von C. Antoniani, L. Federico und L. Fleischmann

(Istituto di Chimica Agraria der Universität in Mailand
Direktor: Prof. C. Antoniani)

In den Jahren 1956 und 1957 wurden beim Istituto di Patologia Vegetale der Fakultät für Agrar-Wissenschaften der Universität in Mailand Versuche gegen *Oidium* durchgeführt, wobei die Tabakpflanzen mit dem Kolloid-Netzschwefel „Cosan“ (Riedel-de Haën AG., Seelze/Hannover) behandelt wurden.

Die Versuche erstreckten sich auf phytopathologische Beobachtungen, es wurden jedoch auch, und zwar beim Istituto di Chimica Agraria, chemische Untersuchungen angestellt, um die eventuelle Beeinflussung der chemischen Zusammensetzung der Tabakblätter sowie der Glimmfähigkeit und der Geschwindigkeit und restlosen Umwandlung derselben in Asche durch Cosan zu erforschen.

Die Versuche erfolgten auf Tabak der Sorte Burley. Das Cosan wurde in wässriger Suspension mit einer Konzentration von 0,4% für die erste Behandlung und 0,2% für die zweite und dritte Behandlung angewandt.

Der Einfachheit halber berichten wir hiermit nur über unsere Untersuchungen als Abschluß der Versuche des Jahres 1957. Im übrigen bestätigen diese Ergebnisse die, die wir im vorangegangenen Jahr erzielt hatten.

Mehrere Gruppen von Tabak-Blättern wurden sorgfältig untersucht. Die zu untersuchenden Blätter wurden während verschiedener Entwicklungsstadien der Vegetation geerntet, und zur Vergleichsmöglichkeit wurden sowohl Cosan-unbehandelte als auch behandelte Blätter untersucht.

Wir haben vor allem, sowohl durch Untersuchung der Cosan-behandelten als auch der unbehandelten Blätter, jene Menge Schwefel festgestellt, die auf Blättern selbst vorhanden war und leicht durch Wasser abwaschbar ist. Für die Untersuchung wurden frische Blätter verwendet, und bei allen Untersuchungen in der Menge von je 500 g. Diese wurden durch je 2000 ccm destilliertes Wasser mit Raumtemperatur und für die Dauer einer Stunde abgewaschen. Daraufhin wurde das Abwaschwasser, zweckentsprechend konzentriert, auf seinen Gehalt an Schwefel untersucht (Mikromethode von J. Lange und H. Tarver).

Aus den, wie oben beschrieben, vorher abgewaschenen und nachher luftgetrockneten Blättern wurden hintereinander festgestellt:

- a) Nikotingehalt,
- b) Gehalt an Gesamtmineralien,
- c) Gehalt an Kalzium, Magnesium, Kalium, Phosphor, Chlor und Gesamtschwefel,
- d) Verbrennbarkeit und Geschwindigkeit der Umwandlung in Asche.

Die von uns erzielten Untersuchungs-Ergebnisse erscheinen in den beigegebenen Tabellen 1–6. Sie gestatten uns, folgende Schlüsse zu ziehen:

1. Aus den Angaben der Tabelle 1 ist die Schwefelmenge ersichtlich, welche in Form von leicht löslichen Schwefelverbindungen durch Abwaschung in destilliertem Wasser auf kaltem Wege aufgelöst werden konnte.

In Tabelle 1 erscheinen sowohl die Untersuchungsergebnisse der unbehandelten Blätter als auch jener, die mit Cosan einmal, zweimal und dreimal behandelt worden waren. Diese Behandlungen haben natürlich im Freien stattgefunden auf normal gepflegten Tabakpflanzen und zu den Terminen, die in der Tabelle ersichtlich sind.

Tabelle 1. Mittels Wasser von den Tabakblättern abgewaschener Schwefel (500 g frische Blätter 1 Stunde lang mit 2 Liter destilliertem Wasser von Raumtemperatur abgewaschen)

Gruppe	Behandlung mit Cosan			Ernte der Blätter nach Behandlung			Menge an S aus dem Abwaschwasser (mg je 500 g frischer Blätter)		
	Datum			Datum	Tage nach			bei	
	1. Beh.	2. Beh.	3. Beh.		1. Beh.	2. Beh.	3. Beh.	Kontr.	Beh.
1	—	—	—	23. 7.	—	—	—	3,4	—
2	22. 7.	—	—	23. 7.	1	—	—	—	10,9
3	—	—	—	30. 7.	—	—	—	6,4	—
4	22. 7.	—	—	30. 7.	8	—	—	—	10,8
5	22. 7.	29. 7.	—	30. 7.	8	1	—	—	18,8
6	—	—	—	6. 8.	—	—	—	5,5	—
7	22. 7.	—	—	6. 8.	15	—	—	—	20,0
8	22. 7.	29. 7.	—	6. 8.	15	8	—	—	16,0
9	22. 7.	29. 7.	5. 8.	6. 8.	15	8	1	—	17,8
10	—	—	—	27. 8.	—	—	—	9,4	—
11	22. 7.	—	—	27. 8.	36	—	—	—	14,0
12	22. 7.	5. 8.	—	27. 8.	36	22	—	—	14,5
13	22. 7.	29. 7.	5. 8.	27. 8.	36	29	22	—	12,8

Durch die Untersuchungsergebnisse wird hervorgehoben, daß der Gesamtgehalt an Schwefel in leicht löslichen Verbindungen durch Abwaschung in destilliertem Wasser auf kaltem Wege bei den mit Cosan behandelten Blättern bedeutend höher ist.

Dieser deutliche Unterschied wurde bei Blättern sowohl unmittelbar nach der Cosan-Behandlung als auch einige Tage später festgestellt.

Ein besonderes Merkmal von Cosan scheint es daher zu sein, daß es lange nach der Behandlung auf den Tabakblättern verbleibt und damit eine langanhaltende Haftfähigkeit beweist.

Tabelle 2. Gehalt an Nikotin bezogen auf 100 g Trockentabak

Gruppe	Behandlung			Ernte der Blätter nach Behandlung			Gramm Nikotin je 100 g Trockentabak		
	Datum			Datum	Tage nach				
	1. Beh.	2. Beh.	3. Beh.		1. Beh.	2. Beh.	3. Beh.		
1	—	—	—	23. 7.	—	—	—	0,905	—
2	22. 7.	—	—	23. 7.	1	—	—	0,670	—
3	—	—	—	30. 7.	—	—	—	0,795	—
4	22. 7.	—	—	30. 7.	8	—	—	0,770	m = 0,790
5	22. 7.	29. 7.	—	30. 7.	8	1	—	0,810	
6	—	—	—	6. 8.	—	—	—	1,040	—
7	22. 7.	—	—	6. 8.	15	—	—	1,230	m = 1,051
8	22. 7.	29. 7.	—	6. 8.	15	8	—	0,995	
9	22. 7.	29. 7.	5. 8.	6. 8.	15	8	1	0,930	
10	—	—	—	27. 8.	—	—	—	1,250	—
11	22. 7.	—	—	27. 8.	36	—	—	1,575	m = 1,480
12	22. 7.	5. 8.	—	27. 8.	36	22	—	1,490	
13	22. 7.	29. 7.	5. 8.	27. 8.	36	29	22	1,375	

auf 100 g Trockentabak

Ca O	K ₂ O	Mg O	P ₂ O ₅	Cl	S
4,55	5,15	1,00	1,05	0,330	0,55
3,95	4,30	0,95	1,00	0,210	0,65
3,90	4,50	0,80	1,10	0,210	0,80
4,00} m -	3,85} m =	0,90} m -	1,15} m -	0,165} m -	0,65} m -
4,05} 4,02	4,55} 4,20	0,80} 0,85	0,90} 1,02	0,195} 0,180	0,60} 0,62
5,15	4,90	1,00	1,30	0,215	0,70
5,10}	3,70}	1,10}	1,20}	0,195}	0,80}
4,70} m =	4,35} m =	0,95} m =	1,15} m =	0,215} m =	0,80} m =
4,55} 4,78	5,35} 4,46	0,90} 0,98	1,10} 1,15	0,175} 0,195	0,80} 0,80
5,60	3,05	1,10	1,20	0,165	0,80
5,80}	3,20}	1,25}	1,25}	0,200}	0,80}
5,95} m =	3,25} m =	1,20} m =	1,10} m =	0,225} m =	0,80} m =
5,95} 5,90	3,55} 3,33	1,05} 1,16	1,30} 1,21	0,180} 0,201	0,85} 0,81

Tabak) sind vollkommen identisch mit dem Gehalt bei den Kontrollpflanzen (g 0,795%). Dasselbe gilt für die am 6. 8. geernteten Blätter: Nikotingehalt der Kontrollpflanzen = g 1,040% Tabak, Mittelwert der 3 behandelten Pflanzengruppen = g 1,051% Tabak.

Ein wesentlicher Unterschied des Nikotingehaltes zwischen den Cosan-behandelten Pflanzen (g 0,670% Tabak) und den unbehandelten Pflanzen (g 0,905%) wurde bei der ersten Ernte festgestellt. Es handelte sich aber um Blätter, die nur 24 Stunden nach der erfolgten Behandlung mit Cosan geerntet worden waren, und somit kann die Tatsache, daß diese Blätter bedeutend weniger Nikotin als die unbehandelten enthielten, nicht dem Cosan selbst zugeschrieben werden; sie ist vielmehr mit den bekannten Unterschieden von Blatt zu Blatt und von Pflanze zu Pflanze in Verbindung zu bringen, einer wohl bekannten Tatsache.

auf 100 g des Gesamtmineraliengehaltes

K (K ₂ O)	Mg (Mg O)	P (P ₂ O ₅)	Cl (Cl)	S (S)
20,25	3,95	4,15	1,30	2,20
22,70	5,00	5,25	1,10	3,35
21,50	3,80	5,25	1,00	3,80
19,75} m - 20,27	4,55} m = 4,10	5,80} m = 4,95	0,85} m = 0,87	3,30} m = 3,02
20,80}	3,65}	4,10}	0,90}	2,75}
21,85	4,45	5,80	0,95	3,20
16,55}	4,85}	5,35}	0,85}	3,45}
17,50} m = 19,03	3,80} m = 4,16	4,60} m = 4,90	0,85} m = 0,81	3,15} m = 3,30
23,05}	3,85}	4,75}	0,75}	3,30}
12,30	4,40	4,85	0,65	3,25
12,65}	4,95}	4,95}	0,80}	3,25}
12,75} m = 13,00	4,70} m = 4,55	4,30} m = 4,75	0,90} m = 0,80	3,15} m = 3,20
13,60}	4,00}	5,00}	0,70}	3,20}

5. Bei den Werten der alkalischen Reaktion der Asche (s. Tabelle 5) waren wesentliche Schwankungen zwischen Muster und Muster zu verzeichnen. Diese Schwankungen deuten bei manchen Mustern (der ersten 2 Blätternten) auf eine leicht höhere alkalische Reaktion der Asche bei den Cosan-behandelten Blättern.

Bei den später geernteten Blattmustern, aus Pflanzen im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium, wurde eine leicht erhöhte alkalische Reaktion der Asche bei den unbehandelten Blättern festgestellt.

Das Mittel Cosan zeigt somit keine konstante und erhöhende Wirkung auf den Mineralien-Metabolismus der Tabakpflanze. In dieser Beziehung scheint besonders keinerlei Einfluß vorhanden zu sein, sobald die Tabakpflanzen die volle Entwicklung erreicht haben.

Tabelle 6. Verbrennbarkeit oder Glühfähigkeit des Tabaks und Dauer der Umwandlung in Asche

Gruppe	Behandlung			Ernte der Blätter nach Behandlung				Glühfähigkeit in Proz. d. eingeäscherten Teiles	Dauer der Umwandlung in Asche sec/mm
	Datum			Datum	Tage nach				
	1. Beh.	2. Beh.	3. Beh.		1. Beh.	2. Beh.	3. Beh.		
1	—	—	—	23. 7.	—	—	—	95	6,5
2	22. 7.	—	—	23. 7.	1	—	—	98	7,7
3	—	—	—	30. 7.	—	—	—	95	9,0
4	22. 7.	—	—	30. 7.	8	—	—	94	9,0
5	22. 7.	29. 7.	—	30. 7.	8	1	—	95	7,5
6	—	—	—	6. 8.	—	—	—	96	8,0
7	22. 7.	—	—	6. 8.	15	—	—	97	7,6
8	22. 7.	29. 7.	—	6. 8.	15	8	—	97	7,8
9	22. 7.	29. 7.	5. 8.	6. 8.	15	8	1	95	7,0
10	—	—	—	27. 8.	—	—	—	96	8,0
11	22. 7.	—	—	27. 8.	36	—	—	96	7,4
12	22. 7.	5. 8.	—	27. 8.	36	22	—	95	7,3
13	22. 7.	29. 7.	5. 8.	27. 8.	36	29	22	97	8,0

6. Die Tabelle 6 enthält die Angaben über die Verbrennbarkeit und die Geschwindigkeit der Umwandlung in Asche des Tabaks.

In dieser Beziehung konnten keinerlei Unterschiede zwischen dem mit Cosan behandelten und den unbehandelten Tabakblättern festgestellt werden.

Sämtliche von uns untersuchten Muster, sowohl aus den unbehandelten als auch aus den mit Cosan behandelten Tabakpflanzen, ergaben weiße Asche.

Zusammenfassung

Die Behandlungen mit Cosan, einem S-haltigen Pflanzenschutzmittel mit anerkannt guter Wirkung gegen *Oidium*, haben die chemische Zusammensetzung der Blätter von *Nicotiana tabacum* nicht beeinflußt.

Summary

The treatments with Cosan, known antioidic product, have no influence on the chemical composition of the leaves of *Nicotiana tabacum*.

Literatur

Lange, J. and Tarver, H.: Methods in Enzymology III. — Acad. Press Inc., N. Y. 1957, S. 995,

Berichte

Die mit * gekennzeichneten Arbeiten waren nur im Referat zugänglich.

I. Allgemeines, Grundlegendes und Umfassendes

Zattler, F.: Versuchs- und Forschungstätigkeit auf dem Hopfenversuchsgut Hüll und in den Hopfenanbaugebieten im Jahre 1957. — Dtsch. Brauwirtsch. 12, 3–11, 1958.

Im Zusammenhang mit den Witterungsverhältnissen und dem Wachstumsverlauf berichtet Verf. über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen des Hopfens im Jahre 1957. Die Pflanzenschutzmittelprüfung ergab, daß Blau- und Haftgrünkupferpräparate besser als Grünkupfermittel wirken. Das „Doldensterben“ (*Cladosporium*) kann nicht mit Fungiziden bekämpft werden, da es in erster Linie auf ungünstige physiologische Bedingungen zurückzuführen ist. Untersuchungen über die Welkekrankheit ergaben, daß diese nicht nur durch das Zusammenwirken von Nematoden und *Verticillium albo-atrum* auftritt, sondern der *Verticillium*-Pilz allein die „Welke“ hervorrufen kann, wobei sich ein Stamm als besonders aggressiv erwies. Die für den Pilz optimalen Entwicklungsbedingungen im Labor und im Freiland wurden ermittelt. Die Nematodenpopulation hängt stark vom Witterungsverlauf ab. Ob *Heterodera humuli* eine ausschlaggebende Bedeutung für das Auftreten der Welke zukommt, ist noch nicht genügend geklärt. Hauptsächlich freilebende Älchen aus der Gruppe der *Tylenchidae* (*Tylenchorrhynchus*) sind in einer Anzahl von 250 in 100 g Boden als kritisch anzusehen. Befallsbedingungen und Übertragungsverhältnisse, Einfluß der Bodenarten und der Bodenbehandlung, Anfälligkeit verschiedener Kultursorten, Inkubationszeit und günstiger Zeitpunkt der Infektion wurden näher untersucht. Chemische Bekämpfungsversuche gegen *Verticillium* und Nematoden brachten keine befriedigenden Ergebnisse.

Nuber (Stuttgart-Hohenheim).

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen

Eaks, I. L.: Effect of modified atmospheres on cucumbers at chilling and non-chilling temperatures. — Proc. Ann. Soc. hort. Sci. 67, 473–478, 1956.

Abgetrennte Gurkenfrüchte wurden bei der Kälteschaden hervorrufenden Temperatur von 5° und der zuträglichen Temperatur von 15° 1–8 Tage lang der Einwirkung einer N₂ und O₂ in verschiedenem Mischungsgrad enthaltenden Atmosphäre ausgesetzt. Bei 15° war ihre Atmungsintensität eine Funktion der O₂-Konzentration bis 16% aufwärts. Bei 5° hatte die O₂-Konzentration keinen wesentlichen Einfluß auf die Atmungsintensität. Bei darauffolgendem Verbringen in 25° zeigte sich die Kälteschädigung der aus 5° kommenden Früchte in erhöhter Transpiration und verkürzter Lebensdauer. Die O₂-Konzentration, in der sie gehalten worden waren, hatte darauf keinen Einfluß. Nur atmeten bei 0% O₂ (100% N₂) gehaltene Früchte jetzt besonders stark und brachen schnell zusammen. Der gleiche Versuch in Atmosphäre von verschiedener CO₂-Konzentration ergab Schädigung bei 5° durch 1,7–11% CO₂, während dieselbe CO₂-Konzentration bei 15° unschädlich war. Die Schädigung bestand in diesem Fall im Auftreten eingesunkener Flecken. Bei 41 und 75% CO₂ brach in 5° das Gewebe der Fruchtoberfläche völlig zusammen.

Bremer (Darmstadt).

Geraldson, C. M.: Control of blossom-end rot of tomatoes. — Proc. Am. Soc. hort. Sci. 69, 309–317, 1957.

Blütenendfäule der Tomatenfrüchte entsteht, wenn das Verhältnis der Ca-Ionen zu denen der übrigen Kationen im Boden zu gering wird. Sie tritt verstärkt auf bei Düngung, die überwiegend Nicht-Calcium-Ionen enthält, auch bei Nitratdüngung, die mit Erhöhung des Gehalts an organischen Säuren in der Pflanze erhöhten Ca-Bedarf zur Folge hat. Verhütung der Blütenendfäule hat Berücksichtigung dieser Faktoren bei der Düngung als Voraussetzung. Darüber hinaus kann sie durch mehrfach nach Bedarf gegebene 0,04-molare Calciumchlorid-Spritzungen erfolgen.

Bremer (Darmstadt).

Maynard, D. N., Barham, W. S. & McCombs, C. L.: The effect of calcium nutrition of tomatoes as related to the incidence and severity of blossom-end rot. — *Proc. Am. Soc. hort. Sci.* **69**, 318–322, 1957.

In Sandkultur ging bei 3 Tomatensorten der Anteil blütenendfauler Früchte von 83 bis 100% auf 0% zurück, wenn statt 0,0005-molarer Calciumchlorid-Lösung eine 10fach stärkere gegeben wurde. Die Größe der Befallsflecken nahm mit Zunahme der Calciumgaben ab. Der Calcium-Gehalt war in blütenendfaulen Früchten bedeutend niedriger als in gesunden. Unterschiede im Kaliumgehalt wurden nicht gefunden. Bremer (Darmstadt).

Eaks, I. L. & Morris, L. L.: Deterioration of cucumbers at chilling and non-chilling temperatures. — *Proc. Am. Soc. hort. Sci.* **69**, 388–399, 1957.

Gurkenfrüchte wurden bei 8 Temperaturgraden zwischen 0 und 30° C gelagert. Die Schwelle für Kälteschädigung ergab sich zwischen 10 und 13° C. Die höchste Lebensdauer zeigten die Früchte bei 13° C. Dieses Maximum entsteht durch Interferenz geringer Intensität der Atmung und fehlender Kälteschädigung. Bei 0 und 5° C blieben die Früchte bis zu 3 Tagen vor dem schnellen Zusammenbruch frisch; bei höheren Temperaturen alterten sie allmählich. Kälteschädigung war eine Funktion der Temperaturtiefe und der Dauer der Kälteexposition. Bis zu 2 Tagen war letztere ohne wesentlich schädigende Wirkung. Wurde eine Hälfte der Früchte schädigenden Tieftemperaturen ausgesetzt, so zeigte nur diese Hälfte Schädigungen. Wenn die Schädigung durch Bildung einer toxischen Substanz bei tiefen Temperaturen entsteht, so wird diese also nicht in andere Teile der Frucht transportiert. Bremer (Darmstadt).

III. Viruskrankheiten

Aubert, O.: La nécrose des nervures, maladie à virus du tabac. — *Rev. romande Agric. Vitic. Arboric.* **13**, 61–63, 1957.

Im Tabakanbaugebiet des Tessin wurde 1953 zum ersten Mal eine Viruskrankheit beobachtet, die in den folgenden Jahren zu schweren Verlusten führte. In den Tabakgebieten der französischen Schweiz trat die Virose nicht hervor, da dort nicht die besonders anfällige Sorte White Burley angebaut wird; sie ist aber vorhanden, wie White-Burley-Versuchsanpflanzungen zeigen. Symptombesichtigungen, Prämunitionsversuche und physikalische Eigenschaften zeigen, daß diese Virose durch einen nekrotischen Stamm des Kartoffel-Y-Virus hervorgerufen wird, der in Deutschland die „Tabak-Rippenbräune“ verursacht. Als Quelle der Epidemie sind wahrscheinlich kranke Knollen der Kartoffelsorte Ackersegen anzusehen, von denen aus Blattläuse, *Myzus persicae* und in geringerem Maße *Macrosiphum solanifolii*, das Virus verbreiten. Eine Bekämpfung scheint nur durch Anbau weniger anfälliger Tabaksorten möglich zu sein. Ueschdraweit (Berlin-Dahlem).

Bereks, R. & Querfurth, G.: Untersuchungen über Stickstoff- und Virusgehalt von Tabakpflanzen und Infektion mit dem Kartoffel-X-Virus. — *Zbl. Bakter., II. Abt.* **111**, 169–177, 1958.

In Versuchsreihen zu verschiedenen Jahreszeiten wurden Preßsäfte gesunder und Kartoffel-X-infizierter Tabakpflanzen auf ihren Gesamt- und Eiweiß-Stickstoff-Gehalt und serologisch auf die Viruskonzentration untersucht und die erhaltenen Werte auf die Blattoberfläche bezogen. Eine im November inokulierte Versuchsserie zeigte deutliche Wachstumsdepression der kranken Pflanzen; erst in einem späteren Wuchsstadium war der N-Gehalt kranker Pflanzen eindeutig höher als der gesunder; Virusgehalt und N-Werte haben nur geringe Beziehung zueinander. Die im März beimpfte Serie, die nur geringe Unterschiede in der Wüchsigkeit aufwies, ergab teilweise ein anderes Bild. So wurde das Maximum der N-Konzentration gesunder Pflanzen früher erreicht als bei kranken; das Maximum des Virusgehalts kranker Pflanzen stimmte mit dem N-Maximum überein. Eine Verallgemeinerung der zu einem bestimmten Zeitpunkt gefundenen Werte über den N-Gehalt kranker Pflanzen scheint also nicht möglich zu sein; auch die Beziehungen zwischen dem Gehalt an normalem Protein und dem Virusgehalt sind offenbar nicht eindeutig. Ueschdraweit (Berlin-Dahlem).

Köhler, E.: Über die Ausbreitung von Mosaikviren in der Tabakpflanze. II. Weitere Versuche mit dem X-Virus an Blättern. — *Zbl. Bakter., II. Abt.* **111**, 191–196, 1958.

Mittels einer Ringschablone wurden die Verimpfungen des X-Virus auf einer Seitenader erster Ordnung vorgenommen und die Ausbreitungsgeschwindigkeiten des Virus festgestellt. Diese betrugen aderabwärts zwischen 0,042 und 0,083 mm pro Stunde, aderaufwärts zwischen 0,031 und 0,042 mm/Std. und interkostal 0,031 mm/Std. und weniger. Die Übereinstimmung mit den von anderen Autoren gefundenen Werten ist recht gut, die von Zech gefundenen höheren Werte für das Tabakmosaikvirus lassen sich vielleicht dadurch erklären, daß nicht die Ausbreitung des Virus, sondern die eines Reizzustandes gemessen wurde. Die gute Übereinstimmung der durch verschiedene Methoden gefundenen Werte ohne Berücksichtigung einer Latenzzeit führt zu der Hypothese, daß das Virus sich durch präinfektionelle Teilstücke vermehrt, die durch die Plasmodesmen auch in das Nachbargewebe vordringen, wo ihre Vermehrung weitergeht, und durch deren Synthese aktive, verimpfbare Viruspartikeln entstehen. Die „Eklipse“ würde also nur so lange dauern, wie infektiöse Partikeln neuer Synthese noch nicht nachzuweisen sind.

Uschdraweit (Berlin-Dahlem).

Kristensen, H. R.: Nellike-Viroser. — Tidsskr. Planteavl. Kjøbenhavn **61**, 718–736, 1957.

Nach einer Besprechung der in anderen Ländern beobachteten Nelkenvirosen wird das „Carnation ringspot“-Virus beschrieben, das in Dänemark auf 35 Nelkensorten gefunden werden konnte. Als Testpflanze diente *Dianthus barbatus*, die durch Lokalläsionen und meist auch systemische Erkrankung auf mechanische Übertragung reagiert, jedoch nicht zu jeder Jahreszeit brauchbar ist. Folgende Pflanzen gaben Lokalläsionen: *Gomphrena globosa*, *Tetragonia expansa*, *Nicotiana tabacum* „White Burley“, *N. glutinosa*, *Vigna sinensis*, *Phaseolus vulgaris*, *Chenopodium album* und *Zinnia elegans*; gelegentlich erkrankte *Gomphrena globosa* systemisch. Im Preßsaft von *Dianthus barbatus* lagen der Verdünnungsendpunkt etwas über 1 : 10000, die thermale Inaktivierung bei über 85° C 10 Minuten und die zeitliche Inaktivierung zwischen 14 und 22 Tagen bei Zimmertemperatur. Der serologische Titer in gereinigtem Preßsaft in *D. barbatus* war 1 : 16, das Antiserum hatte einen Titer von 1 : 160. Die wichtigste Bekämpfungsmaßnahme ist die sorgfältige Auslese von gesunden Mutterpflanzen mit Hilfe geeigneter Testpflanzen; auch thermotherapeutische Methoden könnten wertvoll für die Gewinnung gesunder Pflanzen sein.

Uschdraweit (Berlin-Dahlem).

Götte, Waltraut: Über das Auftreten von Selleriemosaik in Deutschland. — NachrBl. Dtsch. PflSchDienst (Braunschweig) **9**, 99–101, 1957.

Virusverdächtige Selleriepflanzen mit Adernaufhellung, Fleckung der Blätter und Kümmerwuchs wurden auf dem Versuchsgut Marhof der Universität Bonn in Wesseling beobachtet. Preßsaftübertragungen gelangen nur auf die Umbelliferen *Apium graveolens* var. *rapaceum*, *Anthriscus cerefolium*, *Coriandrum sativum* und *Daucus carota*, nicht auf *Anethum graveolens* und *Petroselinum crispum* und die üblichen Testpflanzen für das Gurkenmosaikvirus aus anderen Familien. Das Virus konnte auch durch *Myzodes persicae* auf Sellerie übertragen werden. Der Wirtspflanzenkreis und der zwischen 52 und 54° C liegende thermale Inaktivierungspunkt lassen schließen, daß es sich um das „westliche Selleriemosaikvirus“ handelt. Es tritt vereinzelt im Köln-Bonner Gemüseanbaugebiet auf, besonders aber im Raum von Brühl, wo Felder bis zu 30% befallen waren.

Uschdraweit (Berlin-Dahlem).

IV. Pflanzen als Schaderreger

A. Bakterien

Meyer von Gregory, Ruth & Wartenberg, H.: Untersuchungen über den Parasitismus von *Erwinia phytophthora* (Appel) Holland. — Phytopath. Z. **32**, 257–282, 1958.

Verff. gingen der Frage nach, ob bei der Ausbildung der Krankheitssymptome an Kartoffeltrieben und -blättern Welketoxine des Erregers eine Rolle spielen. Die Versuche wurden mit einem Stamm durchgeführt, der für Knollen und für Krautstengel von Kartoffel und Tomate pathogen war. Die Anzucht der benutzten Flüssigkeitskulturen erfolgte in Nährlösung nach Fernando. Wurden Sprosse in unfiltrierte Kulturlösungen eingebracht, so trat nach kurzer Zeit ein Welken der Blätter ein und der eingetauchte Stengelteil ging in Fäulnis über. Bei bakterienfre-

gefilterten Lösungen waren diese Effekte nicht vorhanden, woraus zu schließen ist, daß Welketoine in den Kulturlösungen auf diese Weise nicht feststellbar sind. Durch Verwendung älterer Kulturen, in denen die Autolyse eingesetzt hat, kann allerdings eine schwache pektinlösende Wirkung des bakterienfreien Filtrates nachgewiesen werden, die durch Hitzetötung der Bakterien zerstört wird. Die Welkeerscheinungen sind reversibel; werden die faulen Stengelstücke abgeschnitten, so erlangen die Blätter ihre volle Turgeszenz zurück. Es handelt sich somit um einen Wassermangel-effekt, der durch Verstopfung der Gefäße mit Bakterien und Hydrolyseprodukten des Pektins hervorgerufen werden dürfte. Verff. sind der Ansicht, daß das sogenannte Wipfelrollen erkrankter Kartoffelstauden nicht mit der *Erwinia*-Infektion in Zusammenhang steht, sondern vermuten eine toxische Wirkung des in jeder Staude nachweisbaren Welkepilzes *Colletotrichum atramentarium*.

Knösel (Stuttgart-Hohenheim).

Sutić, D.: Bakterioze crvenog patlidžana. — (Bakteriosen von Tomaten). — Institut za zaštitu bilja. Posebna izdanja. 66 S., Beograd 1957.

Aufgabe der vorliegenden Arbeit war, gewisse in der Literatur vorhandene Streitfragen über bakterielle Parasiten auf Tomaten zu klären, sowie solche auf Tomaten in Jugoslawien vorkommende Krankheiten zu studieren. In den Jahren 1951–1955 sind 34 Bakterienstämme von kranken Tomaten isoliert, ihre morphologischen, züchterischen und physiologischen Eigenschaften, sowie ihre Pathogenität untersucht und die Krankheitssymptome beschrieben worden. Die Untersuchungen ergaben, daß in Jugoslawien auf Tomaten folgende bakterielle Krankheitserreger vorkommen: *Pseudomonas vesicatoria* (Doidge) Stevens, *Pseudomonas tomato* (Okabe), *Corynebacterium michiganense* (E. F. Smith) Jensen und *Pseudomonas gardneri* n. sp. Die schädlichste dieser Arten in Jugoslawien ist *Pseudomonas vesicatoria* (Doidge) Stevens, sie verursacht oft Totalschaden. Es wurden 19 verschiedene Stämme und einige in bisherigen Arbeiten aufgekommene Streitfragen geklärt. Es folgen Untersuchungen über Fermentation von Kohlehydraten, Milchreaktion und Gram-Reaktion. Bei *Pseudomonas tomato*, als zweitwichtigster Bakteriose, konnten ebenfalls bisherige Streitfragen (Okabe, Bryan, Mezzetti) geklärt werden. Von den 2 verschiedenen Biotypen konnte einer mit der von Okabe und Mezzetti beschriebenen Art identifiziert werden, der andere hat viele Eigenschaften der von Bryan beschriebenen Art. Beide Biotypen konnten nebeneinander gefunden werden, wobei sich der erste als wesentlich pathogener erwies. Bei Untersuchungen mit *Corynebacterium michiganense* (E. F. Smith) Jensen konnten die Befunde von Bryan bestätigt werden, bis auf die Mani-Reaktion, welche in eigenen Untersuchungen des Autors konstant negativ verlief. Es bedarf noch weiterer Klärung, ob von einem neuen Biotyp gesprochen werden kann. Es wird eine neue Art *Pseudomonas gardneri* n. sp. beschrieben, ihre morphologischen, züchterischen und physiologischen Eigenschaften sowie ihre Pathogenität und Krankheits-symptome untersucht. Die von ihr verursachte Krankheit ist bereits von Gardner und Kendrick erwähnt worden. Beide Autoren weisen auf die charakteristischen weißen „Augenflecke“ hin. *Pseudomonas gardneri* var. *capsici* n. var. konnte von Paprika isoliert werden. Sie ist auch auf Tomaten pathogen.

Vasilija Dermelj (Stuttgart-Hohenheim).

B. Pilze

Moore, W. D.: Powdery mildew on pepper in Florida. — Plant Dis. Repr. 40, 756, 1956.

Echter Mehltau an Paprika, verursacht durch *Erysiphe cichoriacearum*, wurde erstmals in USA., und zwar im Staate Florida, festgestellt. Bremer (Darmstadt).

Crossan, D. F. & Lloyd, P. J.: The influence of overhead irrigation on the incidence and control of certain tomato diseases. — Plant Dis. Repr. 40, 314–317, 1956.

Durch Beregnung von Tomaten wurde in Delaware der Befall mit *Colletotrichum phomoides* und Fruchtfäule, hauptsächlich durch *Rhizoctonia solani* verursacht, stark vermehrt, der Befall der Früchte mit Blütenendfäule stark vermindert. Dabei war der Ertrag marktfähiger Früchte von unbehandelten Pflanzen auf der beregneten Fläche um rund 13%, derjenigen von mit rund 140 l/ha 0,2% Maneb sechsmal behandelten Pflanzen um rund 59% höher als der auf nicht beregneten.

Bremer (Darmstadt).

Hogg, W. H.: Weather and the incidence of chocolate spot on beans. — N.A.A.S. Quart. Rev. **32**, 87–92, 1956.

Das epidemische Auftreten der „Schokoladenflecken“ (*Botrytis fabae*) an *Vicia faba* in England weist auffallende Jahresschwankungen auf. Da vermutet wird, daß die Feuchtigkeit dafür verantwortlich ist, werden für die Jahre 1942–1953 die Summen der Stunden mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 95% oder mehr in den Monaten März–Juli mit der durchschnittlichen Befallsstärke verglichen. Dabei ergibt sich in 8 von diesen 12 Jahren eine enge, in 3 Jahren eine mäßige und nur in einem Jahr keine Beziehung zwischen beiden Größen. Die Faktoren, die zur Abweichung von der Beziehung führen können, werden erörtert.

Bremer (Darmstadt).

Davis, D. & Rothrock, J. W.: Localized systemic activity of griseofulvin in the control of *Alternaria* blight of tomato. — Plant Dis. Reptr. **40**, 328–331, 1956.

125–1000 ppm Griseofulvin, auf die Ober- oder Unterseite von Tomatenblättern gespritzt, hemmte die auf die entgegengesetzte Seite der Blätter gesetzte Infektion mit *Alternaria solani*. Die Hemmung war unverändert stark, wenn die Infektion 2 Tage, und noch deutlich merkbar, wenn sie 7 Tage nach der Behandlung erfolgte.

Bremer (Darmstadt).

Schlösser, L. A.: Cercopoly — ein Fortschritt in der *Cercospora*-Resistenzzüchtung. — Zucker **10**, 35–38, 1957.

Die gegen *Cercospora beticola* resistente diploide Zuckerrübensorte „Kleinwanzlebener CR“ ist in Gebieten mit sehr starkem und sehr frühem Befall den anbauüblichen nichtresistenten Sorten E und N in der Leistung, besonders an Qualität, überlegen, kann aber unter Bedingungen, die für Befall ungünstig sind, die letzteren Sorten infolge geringerer Ertragsleistung nicht ersetzen. Dagegen hat eine neue polyploide, auf *Cercospora*-Resistenz gezüchtete Sorte „Cercopoly“ in ersten Feldversuchen nicht nur bei Befall überlegene, sondern auch bei fehlendem Befall gleiche Zuckerertragsleistung gezeigt wie die nichtresistenten Sorten.

Bremer (Darmstadt).

Kalyanasundaram, R.: Production of fusaric acid by *Fusarium lycopersici* Sacc. in the rhizosphere of tomato plants. — Phytopath. Z. **32**, 25–34, 1958.

Fusarinsäure hielt sich in saurem gewaschenem Sand mindestens 15 Tage lang unverändert und wurde in Erde abgebaut, langsam in saurer, schnell in alkalischer, schneller in unsteriler als in sterilisierter. Jedenfalls kann sie in natürlichen Böden stabil genug sein, um als Antibiotikum dort längere Zeit eine Rolle zu spielen. Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für ihre Stabilität im Boden wird durch die Tatsache zweifelhaft, daß diese in Pufferlösung von pH 3–8 unverändert stabil bleibt. Aus der Rhizosphäre von Tomatenpflanzen, deren Wurzeln äußerlich mit *Fusarium lycopersici* infiziert worden waren, wurden Fusarinsäure gewonnen, und zwar auch in reinem Sand, wo also der sie produzierende Pilz auf das Wurzelexsudat der Tomatenpflanze allein als Nahrungsquelle angewiesen war; es bestand nach papierchromatographischer Analyse aus 6 Aminosäuren, Glukose und 2 anderen reduzierenden Substanzen. Der Nachweis der Fusarinsäure in der Tomaten-Rhizosphäre gelang schon nach 2 Tagen, zu einer Zeit also, in welcher der Pilz unmöglich schon wesentlich im Innern der Pflanze gewachsen sein konnte.

Bremer (Darmstadt).

Janežič, F.: Črna listna pegavost endivije. (The black leaf spot disease of Endive.) (Slowen. m. engl. Zusammenf.) — Landw. Fakult. Ljubljana **37** S. 1957.

In Slowenien (und auch in Mitteleuropa — Ref.) ist an Endivien eine Blattkrankheit sehr häufig, die durch ziemlich große schwarze Flecken gekennzeichnet ist. Erreger ist ein Pilz der Gattung *Alternaria* mit langgeschäbelten Sporen, der vom Verf. als *A. dauci* (Kühn.) Groves et Skolko f. *endiviae* (Nattr.) m. benannt wird. Auch an Zichorie tritt er auf, verursacht dort aber, außer bei einer italienischen Sorte, stets kleinere Flecken. An Salat gelang die Infektion im Versuch, nicht an Pflanzen anderer Familien. Morphologische Kennzeichen, Infektion, Sporenkeimung, Feuchtigkeits- und Temperaturbedingungen werden beschrieben. Die Samen kranker Mutterpflanzen sind außen von Sporen, innen vom Myzel des Erregers befallen. Maßnahmen zur Verhütung der Krankheit (unter anderem dreijähriger Fruchtwechsel, weite Pflanzung, Saatgutbeizung, Spritzung mit Kupferbrühe) werden angegeben.

Bremer (Darmstadt).

Edgington, L. V. & Walker, J. C.: Influence of soil and air temperature on *Verticillium* wilt of tomato. — *Phytopathology* **47**, 594–598, 1957.

Dauermyzel-Typen von *Verticillium albo-atrum* hatten ein niedrigeres Myzelwachstums-Optimum (22° C) und -Maximum (28° C) als pseudosklerotiale Typen (24 bzw. 32° C). Die ersteren verursachten stärkere Welke von Tomaten nur bei Bodentemperaturen von 20 bis 24° C und Lufttemperaturen von 16 bis 24° C, die letzteren im ganzen Bereich von 16 bis 28° C (Luft) und 20–28° C (Boden). Die innere Stengeltemperatur der Pflanzen wurde bei Tage, also bei stärkerer Wasserdurchströmung mehr von der Bodentemperatur beeinflusst, nachts mehr von der Lufttemperatur. Ebenso wirkte Erhöhung der Lichtintensität und damit der Transpiration im Sinne erhöhter Beeinflussung der Stengel- durch die Bodentemperatur.

Bremer (Darmstadt).

Paquin, R. & Waygood, E. R.: The effect of *Fusarium* toxins on the enzymic activity of tomato hypocotyl mitochondria. — *Canad. J. Bot.* **35**, 207–218, 1957.

Lycomarasmin und Fusarinsäure, von dem Welkeerreger der Tomaten *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* erzeugte Toxine, hemmen in 10⁻² mol. Lösung die Succinoxidase- und Cytochromoxydase-Aktivität eines aus dem Hypokotyl von Tomatenkeimlingen durch Zentrifugieren hergestellten Mitochondrien-Präparates. In schwächerer Lösung wirkt Lycomarasmin fördernd auf die Aktivität, Fusarinsäure nicht. Zufügung von Cytochrom c zu dem Präparat hob diese Toxinwirkung auf. Vermutlich verändern die Toxine die Struktur der Mitochondrien derart, daß Cytochrom c aus aktiver Bindung entfernt und damit das die Atmung regulierende Enzymsystem gestört wird. Die Aktivität von Succinodehydase wird durch die Toxine nicht beeinflusst. Obwohl bekanntlich der Eisen-Lycomarasmin-Komplex 10mal so giftig für die Tomate ist wie reines Lycomarasmin, wird die Hemmung der Succinoxidase durch Zufügung von Ferriehlorid zu Lycomarasmin nicht erhöht.

Bremer (Darmstadt).

Buxton, E. W.: Differential rhizosphere effects of three pea cultivars on physiologic races of *Fusarium oxysporum* f. *pisi*. — *Trans. Brit. mycol. Soc.* **40**, 305–317, 1957.

Die gegen 3 Rassen von *Fusarium oxysporum* f. *pisi* anfällige Erbsensorte Onward hatte in ihrer Rhizosphäre mehr Pilze, Bakterien und Actinomyceten, besonders Fusarien, als die gegen 1 bzw. 2 Rassen resistenten Sorten Alaska und Delwiche Commando. Die Sporenkeimung der 3 Rassen wurde durch Rhizosphärenextrakte der 3 Erbsensorten verschieden, wenn auch nicht eindeutig beeinflusst. Onward-Pflanzen welkten nach Infizierung mit Rasse 1 zu hohem Prozentsatz schwer, wenn in Boden gezogen, der vorher keine Erbsen oder solche der Sorte Onward getragen hatte, dagegen weniger und langsamer nach Alaska oder Delwiche Commando. Die Welke verhindernde Nachwirkung dieser beiden Sorten kann auf Wurzelabscheidungen zurückgehen, die direkt oder durch Änderung der Bodenmikroflora indirekt die Entwicklung der zur Infektion verwendeten *Fusarium*-Rasse hemmen.

Bremer (Darmstadt).

Burton, C. L. & de Zeeuw, D. J.: Studies on transmission of *Verticillium* wilt of eggplant in Michigan. — *Plant Dis. Repr.* **42**, 427–436, 1958.

In Handelssaat von Auberginen ließ sich mit verschiedenen Methoden kein Befall mit *Verticillium albo-atrum* feststellen. Auch Samen kranker Pflanzen ergaben gesunde Nachkommenschaft. In einem einzigen Fall, bei dem Übergang des Erregers mit Samen aus einer offenbar vom Erdboden aus infizierten Frucht auf die Keimlinge festgestellt wurde, war der Erreger nur außen an den Samen feststellbar. Man kann die Verticilliose der Auberginen danach kaum als samenübertragbare Krankheit betrachten.

Bremer (Darmstadt).

Kerr, A.: The use of cellophane in growth studies on soil fungi. — *Trans. Brit. mycol. Soc.* **41**, 14–16, 1958.

Zur Messung von Wachstumsraten an Bodenpilzen sind gelegentlich die Objektträger der Rossi-Cholodny-Methode durch Cellophan-Blättchen ersetzt worden. Verf. weist an einigen Beispielen nach, daß die offenbar mangelhafte Permeabilität der Cellophanmembran für Nährstoffe die Verwendung insbesondere von Cellophantaschen, in die ein Impfstück des Testpilzes (hier: *Pellicularia pratensis*) eingeführt wird, nur mit Einschränkung brauchbare Resultate liefert.

Domsch (Kitzeberg).

Busch, L. V.: A study of anthracnose resistance in cucumber. — Diss. Abst. **16**, 1762–1763, 1956.

Resistenz gegen *Colletotrichum lagenarium* wurde in mehreren Gurkenstämmen gefunden. Sie beruhte auf einer Wirtsreaktion, die zur Hemmung bereits eingedrungener Keimhyphen durch Zellwandverdickung und interzelluläre Gummibildung führte. Bremer (Darmstadt).

Stenton, H.: Colonization of roots of *Pisum sativum* L. by fungi. — Trans. Brit. mycol. Soc. **41**, 74–80, 1958.

Die oberen 4 cm der Hauptwurzel von Erbsen wurden innerhalb von 87 Tagen insgesamt achtmal in 2-mm-Schnitten auf ihre Pilzbesiedlung hin untersucht. Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Besiedlungsdichte nimmt mit dem Alter der Wurzeln zu, Schnitte mit einer Pilzkolonie dominieren bis zum Versuchsende, Zweitbesiedlung tritt nur gelegentlich auf, wobei *Gliocladium roseum* besonders hervortritt. Die häufigsten Bewohner der Erbsen-Wurzeloberfläche rekrutieren sich aus den Gattungen *Cylindrocarpon* (nach 14 Tagen auf 50% aller Wurzelschnitte), *Pythium* (relativ selten im unteren Wurzelteil), *Fusarium* (leider nicht näher bestimmt!) und *Mortierella*. Domsch (Kitzeberg).

Tolle, Rosel & Rippel-Baldes, A.: Untersuchungen über die Rhizosphäre von Gramineen. — Zbl. Bakter. II. Abt. **111**, 204–217, 1958.

Mit Hilfe eines Verfahrens, dessen Brauchbarkeit mehr auf dem Gebiet quantitativer Bestimmungen liegen dürfte, isolierten Verff. aus der Rhizosphäre von Weizen, Hafer, Roggen und Gerste 34 Pilzarten aus 14 Gattungen. Innerhalb der Getreidearten konnte keine spezifische Rhizosphärenflora nachgewiesen werden und mit der Feststellung, daß in der wurzelnahen Zone 2–3mal mehr Pilze vorkommen als im normalen Boden, wurden bekannte Befunde bestätigt. Die Keimung und Fortentwicklung der isolierten Pilze verläuft im Wurzelbereich deutlich besser als im undurchwurzelten Boden, was überraschenderweise aber nur für „Gramineen-Pilze“ an Gramineen-Wurzeln gilt. Obwohl mit Ubiquisten gearbeitet wurde, die in jedem Boden nachgewiesen werden können, wird aus den Ergebnissen mit Vorbehalt der Schluß gezogen, daß sich eine Spezifität der Rhizosphärenpilze durch Nahrungs- oder Hemmstoffwirkungen der Wirtspflanze einstellt.

Domsch (Kitzeberg).

von Arx, J. A.: Kultur- und Infektionsversuche mit einigen *Colletotrichum*-Arten — Tijdschr. Plziekt. **63**, 171–188, 1957.

Die Untersuchung von 50 Reinkulturen nach morphologischen Merkmalen führte trotz erheblicher Variabilität innerhalb derselben Art zu 3 gut trennbaren *Colletotrichum*-Arten: *C. crassipes*, *C. lini*, *C. gloeosporioides*. Diese Arten zerfallen wiederum in verschiedene Biotypen, wie in zahlreichen Infektionsversuchen nachgewiesen wird. 3 *crassipes*-Stämme verursachten Fruchtfäulen, ein vierter war streng auf *Sansevieria* spezialisiert. 2 Isolierungen von *C. lini* ergaben auf 5 verschiedenen Wirten keine Infektion, außer auf Leinpflanzen gelang sie nur bei reifen Tomaten. *C. gloeosporioides* (Konidienform von *Glomerella cingulata*) erwies sich als der bekannte, polyphage, relativ schwache Erreger von Fruchtfäulen, von dem *C. trifolii*, *C. orbiculare* und *C. lindemuthianum* weder morphologisch noch im Infektionsversuch scharf zu trennen sind. *C. lindemuthianum* soll aus Gründen der Zweckmäßigkeit als eigene Art erhalten bleiben. Die Aufspaltung einer Art bei Passagen über verschiedene Wirte wird anschaulich demonstriert.

Domsch (Kitzeberg).

Bomar, M.: Notes on the effectiveness of fungitoxic compounds. Tests of fungistatic activity inhibiting the vegetative forms of microorganisms in populations. — Folia Biologica **4**, 47–50, 1958.

Sporen von *Aspergillus flavus* und *A. niger* werden in einem Sabouraud-Nähragarfilm auf Deckgläsern 1, 4, 8 oder 12 Tage bebrütet, dann auf begifteten (Na-benzoat, Na-pentachlorphenolat) Nähragar mit der Schichtseite aufgelegt. Auswertung des Mycelwachstums mikroskopisch nach 1–2 Tagen oder makroskopisch bei längerer Versuchsdauer. Junge Mycelien erwiesen sich als besonders fungizidtolerant. Bei Auswertung nach 2tägigem Wachstum ist kein erheblicher Mycelzuwachs mehr zu erwarten.

Domsch (Kitzeberg).

Ende, jr. G. v. d. & Verhoeff, K.: De invloed van koper-verbindingen op de ontwikkeling van enkele schimmels in vitro. — Tijdschr. Plziekt. **63**, 200–208, 1957.

Kupferkarbonat und -oxychlorid werden bei Zugabe zum Nährboden (Kart.-Dextrose-, Czapek-Dox-Agar) von folgenden Pilzen abgebaut: *Septotinia populiperda*, *Poria vaporaria*, *Trametes radiciperda*, *Phomopsis dauci*, *Penicillium citrinum* und *Moniliopsis Aderholdii*. Die erkennbaren Wachstumshemmungen dieser und einiger weiterer parasitischer Pilze liegen zwischen 0,01 und 10% Cu-oxychlorid. Zwischen Kupfertoleranz *in vitro* und dem Säurebildungsvermögen der Pilze besteht keine eindeutige Relation. Über den Chemismus des pilzlich induzierten Wechsels der Kupferverbindungen wird nur mitgeteilt, daß unter dem Einfluß von *Poria vaporaria* eine Bindung zwischen Kupfer und einem organischen Säurerest entsteht. Domsch (Kitzeberg).

Tröger, R.: Studien zur Fungicidwirkung der Schwermetallsalze. — Arch. Mikrobiol. **29**, 430–437, 1958.

5stündiger Aufenthalt von Sporen (*Fusarium decemcellulare*) in Schwermetallsalz-Lösungen (5 γ /ml) führt zur Abgabe von Aminosäuren (AS) in das Medium. Mit Cu- und Ag-Salzen wurden die stärksten Effekte erzielt (10 bzw. 9 AS identifiziert), wobei das Keimvermögen der Konidien offenbar nicht vermindert wird. Schwache Wirkung auf die AS-Ausscheidung haben Hg-, U-, Zn-, Ni-, Cr-, W-Salze, keine AS konnten bei Mn-, Mo-, Co-, As-, Fe-, Cd- und Pb-Salzen nachgewiesen werden. Das Spektrum der AS sowie die jeweils quantitativ dominierenden AS hängen von der Art der des Metallsalzes ab. Domsch (Kitzeberg).

Maloy, O. C. & Alexander, M.: The „most probable number“ method for estimating populations of plant pathogenic organisms in the soil. — Phytopathology **48**, 126–128, 1958.

Das in Bakteriologie und Hydrobiologie gebräuchliche Verfahren, aus Meßwerten abgestufter Verdünnungsreihen die wahrscheinliche Keimzahl tabellarisch zu ermitteln, wird von Verff. im Prinzip für die zahlenmäßige Erfassung bestimmter pathogener Organismen im Boden mit Hilfe geeigneter Indikatoren (Bohnenpflanzen für *Fusarium solani* f. *phaseoli*, Möhrenscheiben für *Thielaviopsis basicola*) übernommen. An sterilen Böden, die künstlich auf eine bestimmte Sporenzahl eingestellt wurden, bewährt sich das Verfahren. Für die praktische Anwendung werden keine experimentellen Belege, jedoch zahlreiche Vorschläge angeboten. Einzelheiten im Original. Domsch (Kitzeberg).

Niemann, E.: Der Flugbrand des Weizens und der Gerste und seine Bekämpfung. — Flugbl. 79 d. Biol. BundAnst. Land- u. Forstw., 1. Aufl., 6 S., 1957.

In knapper, klarer Darstellung werden Biologie und Bekämpfung von *Ustilago tritici* (Pers.) Rostr. und *U. nuda* (Jens.) Rostr. behandelt. In erster Linie wird die Warmwasserbeize empfohlen, bei Weizen 2½ Stunden in Wasser von 46° C, bei Gerste 2 Stunden in Wasser von 45° C. Die Unterscheidungsmerkmale von *Ustilago hordei*, *U. nuda* und *U. nigra* sind in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Riehm (Berlin-Zehlendorf).

Savulescu, Tr.: Neue Ustilagineen-Arten. — Sonderdr. (Erscheinungsort u. -zeit nicht angegeben.)

Auf *Phragmites communis* waren bisher 2 Ustilaginaceen bekannt, *Ustilago grandis* Fr. und *Neovossia jovensis* Hume et Hodson. Verf. fand eine neue Art, die er *Neovossia danubialis* nennt; sie unterscheidet sich besonders durch die Größe ihrer Chlamydosporen von *N. jovensis*. — Außerdem wird in der vorliegenden Arbeit *Thecaphora Molluginis* Savul. beschrieben, ein Pilz, der in den Samenanlagen von *Mollugo cerviana* parasitiert. Riehm (Berlin-Zehlendorf).

Hille, M.: Zur Symptomatik und Taxonomie von *Ustilago perennans* Rostr. und *U. avenae* (Pers.) Rostr. — Phytopath. Z. **32**, 293–324, 1958.

Fischer hatte in seiner Arbeit über die auf Gramineen parasitierenden Brandpilze zum Teil das Sporenbild, zum Teil auch die Art der Keimung als Einteilungsprinzip gewählt. Er ordnete den Glatthaferbrand *Ustilago perennans* Rostr. dem Haferflugbrand *U. avenae* (Pers.) Rostr. als Rasse mit eigenem Wirt zu, weil die Sporen beider Arten sich gleichen und beide in den Ährchen der Wirtspflanzen gebildet werden. Verf. fand nun, daß die beiden Pilze zwar die Sporen in den Ährchen bilden, daß sich aber bei genauer Untersuchung doch wesentliche Unterschiede ergeben. Während *U. avenae* seine Sporenlager hauptsächlich in den blattartigen Blütenteilen bildet, findet man die von *U. perennans* vorwiegend in den Blüten- und Ährenachsen; sie bleiben bis zum Austrocknen der Ährchen von der Epidermis

der Wirtspflanze bedeckt, im Gegensatz zu den Soris von *U. avenae*, die schon frei liegen, wenn die Rispen sich noch in der Scheide des obersten Deckblattes befinden. Auf Grund der Symptome die Arten zu unterscheiden, hält Verf. nicht für berechtigt; man müßte sonst *U. perennans* mit *U. bullata* vereinigen, weil dieser Pilz auf *Bromus*-Arten dasselbe Befallsbild hervorruft wie *U. perennans* auf *Arrhenaterum elatius*. Andererseits gleicht das von *U. avenae* hervorgerufene Befallsbild vollständig dem von *U. nuda*. — Die von Fischer und Holton ausgeführten Infektionsversuche mit *U. perennans* auf Hafer hält Verf. nicht für beweiskräftig; er hält es für höchstwahrscheinlich, daß die verwendeten *U. perennans*-Herkünfte mit *U. avenae*-Sporen verunreinigt waren, weil die ersten Versuche Fischer und Holtons absolut negativ ausfielen und weil außerdem eigene Versuche des Verf. mit 7 *U. perennans*-Herkünften und 5 stark flugbrandanfälligen Hafersorten negativ ausfielen. Nur in einem Fall traten bei den Versuchen des Verf. neben 981 gesunden Pflanzen 2 brandige Pflanzen auf. Diese Pflanzen zeigten genau so lockere Sori wie die mit *U. avenae* infizierten Vergleichspflanzen, so daß der Verdacht nahe liegt, daß es sich auch hier um eine Verunreinigung des Sporenmaterials gehandelt hat. — Die Kreuzungsversuche von Fischer und Holton zwischen *U. perennans* und *U. avenae* hält Verf. nicht für stichhaltig, weil es unbewiesen ist, daß bei diesen Versuchen „in den parasitierenden Hyphen eine Paarkernphase vorgelegen hat. Es ist fraglich, ob die nach der Fusion der Sporidien in die Infektionshyphne gelangenden Kerne zweier *Ustilago*-Arten bis zur Sporenbildung zusammen bleiben. Da ferner Autogamie in den Sporenanlagen nicht ausgeschlossen ist, sollte die Sporenbildung nicht als sicheres Zeichen für eine erfolgreiche Artkreuzung gelten“. — Verf. hält daher *U. perennans* und *U. avenae* für 2 gute Arten. Die von Appel und Gassner aufgestellte Art *Ustilago dura* ist nur eine Modifikation von *U. perennans*. Die Sporen dieser „*U. dura*“ sind nicht glatt, wie Appel und Gassner angegeben haben, sondern ebenso warzig wie die normalen Glatthaferbrand-Sporen. Riehm (Berlin-Zehlendorf).

Niemöller, A.: *Phytophthora cactorum* verursacht Fruchtfäule an Erdbeeren. — Rhein. Bauernztg. 10, 23, 1956.

Bekämpfungsversuche mit verschiedenen Mitteln gegen *Botrytis cinerea* im Erdbeeranbau am Mittelrhein im Frühjahr 1956 erwiesen sich zum Teil auch gegen *Phytophthora cactorum* als wirksam. Mit Lutiram abgespritzte Erdbeerparzellen wiesen nur geringen Befall durch beide Pilze auf. Bei den mit Orthocid 50 behandelten Parzellen waren nur die oberen Beeren gering befallen, während die unteren Früchte sowohl durch *Ph. cactorum* als auch durch *B. cinerea* stark geschädigt wurden. Ehrenhardt (Neustadt).

Ullrich, J.: Die physiologische Spezialisierung von *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. in der Bundesrepublik. — Phytopath. Z. 31, 273–278, 1958.

Nach vorliegenden Ergebnissen zwei- bis mehrjähriger Feldprüfungen und umfangreicher Laboratoriumsuntersuchungen konnten mit Hilfe eines Testsortiments 5 selbständige Biotypen des Kartoffelkrebserregers (*Synchytrium endobioticum*) in der Bundesrepublik nachgewiesen werden. Die Züchtung resistenter Sorten verläuft in steigendem Maße erfolgreich. Auftretende Befallsherde sollen durch mindestens 20jährigen Grasanbau isoliert und ausgelöscht werden. Orth (Fischenich).

Stan'ková-Opočenská, E.: Fusariosa aster. — Aternfusariose. (Tschech. mit russ. Zusammenf.). — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. rostl. výr. 3 (30), 727–748, 1957.

Als wesentlicher Parasit dieser sehr gefährlichen Aternkrankheit wurde *Fusarium conglomerans* v. *callistephi* festgestellt. Verf. kennzeichnet den Pilz eingehend physiologisch. Zur Bekämpfung bewährte sich 30 Minuten langes Tauchen der Samen in eine 0,1%ige Sublimatlösung. Sehr gut wirkte sich auch die Dampfsterilisierung des Bodens aus (1–2 Std./100° C). Vorfruchtuntersuchungen ergaben beispielsweise einen ungünstigen Einfluß von Nelken vor Atern, jedoch eine starke antibiotische Wirkung auf das Myzelwachstum bei Knoblauch oder Küchenzwiebel vor Atern. Salaschek (Hannover).

Stanová, M.: Príspevok k symptomatike huby *Clasterosporium carpophilum* Lév. (Aderh.) na marhuli. — Beitrag zur Symptomatik des Pilzes *C. carpophilum* Lév. (Aderh.) auf Aprikosenbäumen. (Slowakisch mit russ. u. deutsch. Zusammenf.). — Biológia, 12, 618–621, 1957.

Ein verhältnismäßig gefährlicher landesüblicher Parasit der Aprikosenbäume wird eingehend beschrieben und analysiert. Frucht-, Blatt- und Holzbefall sowie die Krankheitsbilder werden beschrieben. Salaschek (Hannover).

Spicher, G.: Einleitende Untersuchungen über die Zusammensetzung der Mikroflora des Getreides. — Zbl. Bakter. II, Abt. 111, 238–248, 1958.

Nach eingehenden Untersuchungen über den Mikroorganismengehalt des Getreides und seiner Verarbeitungsprodukte wandte sich Verf. nunmehr auch der Frage der artenmäßigen Zusammensetzung der Getreidemikroflora zu. In die Untersuchungen wurden 148 Weizen- und 137 Roggenmuster der Ernte 1956 einbezogen. Hauptsächlich sind Schimmelpilze und Bakterien vorhanden, die etwa 70–80% des Keimgehaltes in einem Verhältnis von 1 : 1 bis 1 : 800 ausmachen, daneben kommen Actinomycceten und Hefen vor. Von den Faktoren, die die mikrobielle Zusammensetzung beeinflussen, spielen vor allem Feuchtigkeit und Verunreinigung der Körner eine Rolle. Während bei hohem Wassergehalt das Keimzahlverhältnis häufiger Besatz begünstigend. Letztere setzte sich zum größten Teil aus sogenannten Gelbstämmen zusammen, die selten weniger als 25% der Gesamtbakterienzahl ausmachten. Daneben wurden Vertreter von 7 Familien vorgefunden; *Micrococcaceae* (8 Arten), *Pseudomonadaceae* (eine Art), *Achromobacteriaceae* (3 Arten), *Enterobacteriaceae* (4 Arten), *Bacteriaceae* (9 Arten), *Bacillaceae* (16 Arten), *Lactobacteriaceae*. Bei den Schimmelpilzen herrschten *Alternaria*- und *Fusarium*-Arten weitgehend vor, während *Penicillium*-, *Aspergillus*-, *Mucor*-, *Rhizopus*-Arten im Gegensatz zu früheren Ernten zurücktraten. Die durchgeführten biochemischen Tests verdeutlichen die heterogene Zusammensetzung und die große Mannigfaltigkeit der Getreidemikroflora. Knösel (Stuttgart-Hohenheim).

Arpai, J., Foltyn, O. & Janotková, O.: Untersuchungen über das Vorkommen und die fungistatische Wirksamkeit von *Trichothecium plasmoparae* Viala und Marsais. (Tschech. mit russ. und deutsch. Zusammenf.). — Landwirtsch. 4, 68–87, 1957.

An von *Plasmopara viticola* befallenen Rebblättern wurde in den Jahren 1953 und 1955 ein Hyperparasit beobachtet, wobei es zur Zeit dieser Erscheinung zu einer Stagnation der Krankheitsverbreitung kam. Der Organismus konnte als ein Stamm von *Trichothecium plasmoparae* bestimmt werden. Im submersen Verfahren wurden Untersuchungen über die antibiotische Aktivität von vegetativen Kulturen durchgeführt, ferner wurden Stoffwechselprodukte geprüft. Die Wirkung war in qualitativer und quantitativer Hinsicht stärker als die eines vergleichend untersuchten Stammes von *Trichothecium roseum*. Knösel (Stuttgart-Hohenheim).

V. Tiere als Schaderreger

B. Nematoden

Schindler, A. F.: Dagger nematodes as a pest of greenhouse-grown roses. — Maryland Florist No. 47, 4 S., 1957.

Xiphinema diversicaudatum ist ein Nematode, der ektoparasitisch an Rosenwurzeln in Gewächshäusern saugt und hier gallenartige Verdickungen hervorruft. Infektionsversuche zeigten, daß die Nematoden instand sind, diesen Schaden hervorzurufen und sich an den Wurzeln innerhalb von 5 Monaten um das fünffache zu vermehren. Bekämpfungsmaßnahmen: Entfernen und Vernichten aller Pflanzen aus verseuchten Beeten, Bodenentseuchung, erneutes Bepflanzen mit gesunden Stöcken, Verhinderung einer erneuten Infektion durch Übertragung von Boden aus befallenen Beeten mit Geräten. Goffart (Münster).

Good, J. M. & Parham, S. A.: Control of sting nematodes on upland cotton by soil fumigation. — Phytopathology 47, 312, 1957.

Die Erträge einer welkeresistenten Baumwollsorte waren 1956 beträchtlich höher, wenn zuvor eine Reihenbehandlung der Parzellen mit Dowfume W-40 (41% 1,2-Dibromäthan), Nemagon (1,2-Dibrom-3-chlorpropan), Durlone (78% Dichlorpropan, 19% 1,2-Dibromäthan) oder DD (1,3-Dichlorpropan, 1,2-Dichlorpropan) durchgeführt worden war. Die Populationen von *Belonolaimus gracilis* waren nach Behandlung mit Dowfume W-40 und Nemagon beträchtlich niedriger als nach

Anwendung von Dorlone oder DD. Es bestehen Beziehungen zwischen dem Auftreten der Fusariumwelke und dem Ertrag und der Nematodenbekämpfung.

Goffart (Münster).

Mulvey, R. H.: Parthenogenesis in a cyst-forming nematode *Heterodera trifolii* (Nematoda: Heteroderidae). — Can. J. Zool. **36**, 91–93, 1958.

Bei *Heterodera trifolii* tritt im Gegensatz zum bisexuellen Rübennematoden (*H. schachtii*) unter Gewächshausbedingungen keine Reduktion der Chromosomen ein. Ihre Zahl beträgt diploid wenigstens 24.

Goffart (Münster).

Oostenbrink, M., Kuiper, K. & s'Jacob, J. J.: *Tagetes* als Feindpflanzen von *Pratylenchus*-Arten. — Nematologica **2**, 424–433, 1957.

Der Anbau von *Tagetes*, namentlich von *T. erecta* und *T. patula*, führte auf Grund von Feldbeobachtungen zu einem besseren Stand der nachfolgenden Kulturpflanzen. Eine Überprüfung ergab, daß durch den Anbau vor allem der Anteil der *Pratylenchus*-Arten im Mittel um etwa 90% zurückging. Dieser Erfolg, der dem einer DD-Behandlung des Bodens gleichzusetzen ist, läßt sich auf eine nematizide Wirkung der wachsenden *Tagetes*-Pflanzen zurückführen. *Rotylenchus robustus* und einige andere Tylenchiden, auch saprozoisch lebende Nematoden, werden nicht angegriffen. Die Pflanzen müssen wenigstens 3–4 Monate wachsen, bevor sie ein wirksames Wurzelsekret abscheiden.

Goffart (Münster).

Pitcher, R. S.: A critical review of current techniques for the study of migratory nematodes as etiological agents. — Nematologica **2**, 413–423, 1957.

Gefäßversuche unter Verwendung partieller Bodensterilisation (Hitzeinwirkung, DD, Zusatz von Gartenkompost) mit bzw. ohne wandernde Wurzelnematoden (*Pratylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Paratylenchus*) ergaben, daß eine Wachstumssteigerung nicht immer der nematiziden Wirkung, sondern auch anderen Ursachen zugeschrieben werden muß, deren Analysierung jedoch erhebliche Schwierigkeiten bereitet. Nach Hitzebehandlung zeigten sich gelegentlich ein Ansteigen des NH_3 -Stickstoffs sowie eine starke Behinderung der *Mycorrhiza*-Entwicklung. Auch scheint eine Veränderung der Bodenmikroflora eintreten zu können. Eine Veränderung hitzelabiler Bodentoxine, die durch Auswaschen des Bodens erhalten wurden, wurde gegenüber unbehandeltem Boden nicht festgestellt.

Goffart (Münster).

Apel, A. & Kämpfe, L.: Beziehungen zwischen Wirt und Parasit im Infektionsverlauf von *Heterodera schachtii* Schmidt in kurzfristigen Topfversuchen. — Nematologica **2**, 131–143 u. 215–227, 1957.

Verf. untersuchten den normalen Infektionsverlauf bei *Heterodera schachtii*, die Stärke der Einwanderung bei den wichtigsten Wirtspflanzen Rüben, Rübsen, Raps und Senf und einige mit dem Infektionsmodus in Verbindung stehende biologische Fragen. Die Infektion beginnt bereits am dritten Tage nach der Aussaat, setzt aber am vierten Tage in vollem Umfang ein und erreicht zwischen dem neunten und 18. Tag den höchsten Stand. Die stärkste Befallsdichte liegt im allgemeinen vor der absoluten Dichte. Diese ist am höchsten bei Raps, dann folgen Senf, Rüben und Rübsen. Auch der Prozentsatz der Larven III ist für Raps am höchsten. Raps scheint also bei Topfversuchen für die Mittelprüfung am günstigsten zu sein. Mit dem Ansteigen der Nebenwurzellängen nimmt auch die Zahl der in den Wurzeln befindlichen Parasiten zu, jedoch wird eine bestimmte Befallsdichte in keinem Falle überschritten (Einfluß regulierender Faktoren). Beim Übergang von einem Stadium in das nächste Häutungsstadium treten Verluste ein. Am 21. Tage fanden sich bei Rüben mehr Weibchen als Männchen, bei allen übrigen Wirtspflanzen lag das Verhältnis umgekehrt. Die Steuerung des Geschlechtsverhältnisses dürfte mit den Lebensbedingungen und der Wirtspflanzenart zusammenhängen. Bevorzugte Wirtspflanzen müssen nicht unbedingt auch ein günstiges Geschlechtsverhältnis aufweisen. Larven liegen im allgemeinen mit dem Schwanz zur Wurzelspitze.

Goffart (Münster).

Ellenby, C.: An investigation into the possibility of parthenogenesis in the potato-root eelworm, *Heterodera rostochiensis* Wollenweber. — Nematologica **2**, 250–254, 1957.

45 Kartoffelpflanzen wurden mit je einer Larve von *Heterodera rostochiensis* infiziert und die weitere Entwicklung verfolgt. Nur in 3 Fällen kam es zur Bildung einer Zyste, die zum Braunwerden jedoch längere Zeit benötigen als die Kontrollen,

die mit einer größeren Anzahl von Larven angelegt worden waren. Außerdem waren die Zysten teils leer, teils ihr Inhalt anomal. Hieraus wird geschlossen, daß eine Parthenogenese bei *Heterodera rostochiensis* nicht stattfindet. (Goffart (Münster).

Henderson, V. E.: Relationship between some clovers and *Ditylenchus destructor* Thorne 1945. — *Nature* **181**, 59–60, 1958.

Ditylenchus destructor wurde auf der Prince Edward-Insel an den Wurzeln verschiedener Grünlandpflanzen gefunden. Untersuchungen über die Höhe der Vermehrung ergaben, daß vor allem *Trifolium*-Arten das Ansteigen der Populationen stark begünstigen, während dies für *Melilotus officinalis* und *Medicago sativa* nicht zutrifft. Die starke Zunahme stand in Beziehung zu dem verstärkten Auftreten von Nekrosen bei Klee.

Goffart (Münster).

Golden, A. M. & Shafer, Th.: Differential response of *Heterodera schachtii*, the sugar-beet nematode, to selection of *Chenopodium album*. — *Plant Dis. Repr.* **42**, 184–187, 1958.

6 Selektionen von *Chenopodium album* von verschiedenen Orten wurden auf ihr Verhalten gegenüber *Heterodera schachtii* geprüft. Nur bei einer Herkunft trat Zystenbefall auf. Männchen entwickelten sich jedoch an 5 von 6 Selektionen in sehr unterschiedlicher Zahl. Es hat hiernach den Anschein, als ob bei *Chenopodium album* Rassen vorkommen, die von *H. schachtii* unterschiedlich befallen werden.

Goffart (Münster).

Goffart, H.: Bemerkungen zu einigen Arten der Gattung *Meloidogyne*. — *Nematologica* **2**, 177–184, 1957.

Zur Trennung der in Deutschland auftretenden Arten der Gattung *Meloidogyne* wurden Untersuchungen über den Verlauf der Kutikularlinien am Perineum der Weibchen durchgeführt. Diese zeigen eine gewisse Konstanz in der Ausbildung, so daß in den meisten Fällen eine Diagnostizierung möglich ist. In einigen anderen Fällen konnte wegen kleiner Abweichungen nur die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Artengruppe wahrscheinlich gemacht werden. Als Freilandbewohner kommt *M. hapla* in Betracht, die neben manchen Kulturpflanzen, wie Möhre, Salat, Rotklee, Phlox, Tomate und Rose, auch eine größere Anzahl Unkräuter befällt. *M. arenaria*, *M. arenaria thamesi*, *M. javanica*, *M. incognita* und *M. incognita acrita* waren nur an Gewächshauspflanzen festzustellen. In wärmeren Teilen Europas (Italien, Türkei) kommen sie auch im Freien vor.

Goffart (Münster).

Seinhorst, W.: Some aspects of the biology and ecology of stem eelworms. — *Nematologica* **2**, 355–361, 1957.

Morphologische Unterschiede zwischen den Rassen von *Ditylenchus dipsaci* sind nicht bekannt. Eine Trennung ist nur durch Prüfung des Wirtspflanzenkreises möglich. Verf. konnte durch Infektion von 9 Wirtspflanzen 11 Rassen unterscheiden. Einige Wirtspflanzen werden von mehreren Rassen befallen. Die Höhe des Verseuchungsgrades richtet sich weniger nach der angebauten Wirtspflanze als nach dem Boden. Auf schweren Böden entspricht die Zunahme der Population im Sommer einer Abnahme im Winter. Für die Erhaltung der Infektionshöhe sind sehr wahrscheinlich Unkräuter verantwortlich. Auf leichten Böden schwankt die Population (außer beim Anbau von Roggen, Hafer und Zwiebeln) zwischen 0 und 10 Älchen je 500 g Boden.

Goffart (Münster).

Dunning, R. A.: Stem eelworm invasion of seedling sugar beet and development of crown canker. — *Nematologica* **2**, 362–368, 1957.

Verf. beschreibt die Symptome des Stengelälchenbefalls an Rüben bei Keimlingspflanzen und die spätere Entwicklung der Kopfrissigkeit („crown canker“). Die Keimlingssymptome sind durch ein Anschwellen der Blattstiele und gelegentlich durch eine Zerstörung des Vegetationspunktes gekennzeichnet. Die im Herbst auftretende Kopfrissigkeit entwickelt sich wahrscheinlich aus den frühen Infektionen der Blattstiele.

Goffart (Münster).

Lordello, L. G. E. & Zamith, A. P. L.: A note on nematodes attacking coffee trees in Brazil. — *Plant Dis. Repr.* **42**, 199, 1958.

Meloidogyne exigua wurde an den Wurzeln von *Coffea arabica* im Staate Sao Paulo gefunden, die kleine leicht zu übersehende Gallen trugen.

Goffart (Münster).

Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la protection des plantes: *Heterodera rostochiensis* Woll. 1956 — Paris 1957. (In engl. u. franz. Sprache.)

Als Ergebnis fortgesetzter Untersuchungen wurden neue Befallsherde festgestellt. Erstmals wurde ein schwerer Kartoffelnematodenherd in Portugal ermittelt. Griechenland meldete ein weiteres (drittes) Befallszentrum auf der Insel Aegina. Zusätzliche Herde wurden aus mehreren anderen europäischen Ländern bekannt, in anderen Ländern blieb die Lage unverändert. Kein Befall wurde aus Italien, der Schweiz, Jugoslawien und von der Insel Cypern gemeldet. Die Vorschläge der EPPO auf Standardisierung der Befallsintensität und auf Einführung einer einheitlichen Maß- oder Gewichtseinheit konnten aus mehreren Gründen nicht überall verwirklicht werden. Als Sicherheitsmaßnahme gegen weitere Verschleppung wird auf das in Schottland erarbeitete Verfahren des Waschens der Kartoffeln verwiesen (vgl. Ref. in Bd. 64, S. 357, 1957). Goffart (Münster).

Sher, S. A., Thomason, I. J. & McCaslin, R. L.: Chisel application on methylbromide for root-knot nematode control. — Plant Dis. Repr. 42, 288–290, 1958.

Auf einem mit Wurzelgallennematoden (*Meloidogyne incognita acrita*) verseuchten Feld wurde ein Versuch zur Bekämpfung der Alchen mit einer Mischung von 70% Methylbromid und 30% Petroleum durchgeführt. Die Hälfte der Parzellen wurde nach der Injektion des Mittels nach Vorschrift mit einer gasdichten Plane abgedeckt, die andere Hälfte wurde gewalzt und erhielt ein Wassersigel (2,5 cm). An den nachgebauten Tomaten zeigte sich nach Verwendung von 170 und 225 kg reinen Methylbromids je Hektar bei beiden Anwendungsverfahren eine sehr gute Abtötung. Durch Einsparen der gasdichten Plane können die Kosten einer Bodenbehandlung mit Methylbromid erheblich gesenkt werden.

Goffart (Münster).

Weischer, B.: Neuere Gesichtspunkte zur Frage der Biologie und Ökologie der wandernden Wurzelnematoden. — Nematologica 2, 406–412, 1957.

Unter den wandernden Wurzelnematoden spielen die *Pratylenchus*- und *Paratylenchus*-Arten eine besondere Rolle. Beide Gattungen unterscheiden sich auch ökologisch. *Paratylenchus* wird hauptsächlich durch mechanische Verletzung der Wurzeln schädlich, bei *Pratylenchus*-Befall kommt noch ein chemischer Einfluß infolge Nekrosebildung hinzu. Die kritische Befallszahl liegt bei Möhren für *Paratylenchus* bei 1500–2000, für *Pratylenchus* bei 150 je 250 cm Boden. Wurzel-nematoden können allein oder auch in Verbindung mit anderen Organismen schädigen. Für den Weinbau besteht die Vermutung einer Assoziation mit Viren. Ähnliche Symptome können auch durch chemische Einflüsse hervorgerufen werden. Zur Klärung der wirklichen Ursache muß daher in jedem Falle genau untersucht und beurteilt werden.

Goffart (Münster).

Reynolds, H. W. & Hanson, R. G.: *Rhizoctonia* disease of cotton in presence or absence of the cotton root-knot nematode in Arizona. — Phytopathology 47, 256–261, 1957.

Rhizoctonia solani tritt in den Südstaaten der USA an Baumwolle in verschiedener Stärke auf. Die Höhe des Befalls ist von mehreren Faktoren (Temperatur, Bodenbearbeitung, Pflanzmethode, bodengebundene Parasiten u. a.) abhängig. Viele leichte Böden sind auch sehr stark von Wurzelgallenälchen (*Meloidogyne incognita acrita*) verseucht. Hier sind Baumwollsämlinge stärker geschädigt als in Böden mit geringem Nematodenbefall und starkem Pilzbefall. Beobachtungen im Felde und Versuche ergaben, daß eine Zunahme des *Rhizoctonia*-Befalls mit einer Steigerung des Wurzelgallenauftritts korrelierte. Werden die Nematoden durch Nematizide (Dowfume W-40) ausgeschaltet, sind die Verluste durch *Rhizoctonia solani* geringer als in unbehandelten Gefäßen.

Goffart (Münster).

Braun, A. J.: Plant parasitic nematodes found in association with strawberry roots in the United States. — Plant Dis. Repr. 42, 76–83, 1958.

An 231 von Erdbeerwurzeln gesammelten Bodenproben, die aus 36 Staaten der USA stammten, wurden Untersuchungen über das Nematodenspektrum angestellt. *Pratylenchus* spp. war in den nordöstlichen Gebieten am häufigsten von allen parasitischen Gattungen vertreten, während in den Südstaaten die Gattungen *Tylenchorhynchus*, *Xiphinema* und *Helicotylenchus* vorherrschten. In allen Gebieten wurde *Meloidogyne hapla* gefunden, jedoch in den Nordstaaten mehr als in den Weststaaten.

Goffart (Münster).

Goffart, H.: Überschätzen wir die Älchengefahr? — Mitt. Dtsch. Landw. Ges. **73**, 327–329, 1958.

Nematodenschäden werden oft nicht richtig erkannt und als Ursache unrichtiger Düngung, als Spurenelementmangel oder anderer vom Boden ausgehender Einflüsse („Bodenmüdigkeit“) gedeutet. Folge einer Nematodenverseuchung sind neben einem unmittelbaren Ertragsausfall betriebswirtschaftliche Veränderungen, Verunkrautung der Flächen u. a. Eingegangen wird insbesondere auf die im Getreide-, Kartoffel- und Rübenbau sowie in der Futterwirtschaft auftretenden Nematodenarten.

Goffart (Münster).

Goffart, H.: Das „Auswintern“ des Klees. — Landw. Z. Nordrheinprovinz **125**, 500–502, 1958.

Neben Kleekebs (*Sclerotinia trifoliorum*) können vor allem bestimmte Nematodenarten, wie Stockälchen (*Ditylenchus dipsaci*), Kleezystenälchen (*Heterodera trifolii*), Wurzelgallenälchen (*Meloidogyne hapla*) und *Pratylenchus*-Arten, als Ursache eines „Auswinterns“ von Klee in Betracht kommen. Lebensweise der Nematoden und Krankheitssymptome werden kurz geschildert.

Goffart (Münster).

Rohde, R. A. & Jenkins, W. R.: Host range of a species of *Trichodorus* and its host-parasite relationships on tomato. — Phytopathology **47**, 295–298, 1957.

Trichodorus sp. vermehrte sich an 42 Pflanzenarten aus 14 Pflanzenfamilien. Namentlich werden Gramineen, Cruciferen, Leguminosen, Solanaceen und Compositen angegriffen. Der weite Wirtspflanzenkreis zeigt, daß Fruchtwechsel als Bekämpfungsmaßnahme vielfach unwirksam ist. Die Nematoden rufen eine allgemeine Wuchsstockung und Mißbildung der Seitenwurzeln hervor. Angegriffen werden nur die Epidermis und möglicherweise die äußere Rindenschicht. Außer einem mechanischen Schaden tritt auch eine verminderte Zellteilung in den Wurzelspitzen ein.

Goffart (Münster).

Rühm, W.: Nematoden und biologische Bekämpfung der Insekten. — Nematologica **2**, 349–354, 1957.

Zahlreiche Insektenarten werden von Nematoden parasitiert und zeigen verminderte Fertilität bzw. Sterilität. Durch zahlreiche Umweltfaktoren (schnelle Entwicklung des Wirts, Wirtsspezifität, Feuchtigkeit u. ä.) werden aber die Beziehungen zwischen Wirt und Parasit besonders bei der Massenvermehrung ungünstig beeinflusst, so daß ein erfolgreicher und wirtschaftlich tragbarer Einsatz der parasitisch lebenden Tylenchiden in der biologischen Schädlingsbekämpfung kaum zu erwarten ist. Gewisse Erfolgsaussichten bestehen bei den weniger wirtsspezifischen Steinernematiden.

Goffart (Münster).

C. Schnecken

Mayer, K.: Die Schneckenbekämpfung mit Metaldehydpräparaten. — NachrBl. Dtsch. PflSchDienst (Braunschweig) **9**, 36–41, 1957.

Verf. gibt einen umfassenden Überblick über die einschlägige Literatur. Bei seinen Versuchen wurde folgendes festgestellt: Unter der Einwirkung des Metaldehyd werden große Mengen Schleim abgesondert, die bei *Lehmannia marginata* Müll. bis zu 40%, bei *Deroceras reticulatum* Müll. sogar 50% des Ausgangsgewichtes ausmachen und bei geringer Luftfeuchte nicht ergänzt werden können. Ähnliche Gewichtsverluste treten nach Anwendung von CO₂ oder CaCO₃ auf. Bei hoher Luftfeuchtigkeit gleichen die Tiere in kurzer Zeit das Defizit durch Wasseraufnahme aus. Wurde aber den Tieren Metaldehyd appliziert, so ändert sich mit dem Körpergewicht auch die Toxizität. Bei der Austrocknung nimmt die Giftigkeit der peroral oder durch Kontakt aufgenommenen Menge zu, so daß Tiere bereits bei Wasserverlusten verenden, die von unbehandelten Schnecken leicht überstanden werden. Erhöhung der Luftfeuchtigkeit durch Temperaturstürze oder Regenfälle macht den Prozeß rückläufig und führt zur schnellen Erholung metaldehydgeschädigter Schnecken. War die relative Giftmenge so groß, daß die Ganglien schwer geschädigt wurden, so ist auch bei hoher Luftfeuchtigkeit eine Erholung der Tiere nicht mehr möglich. Dieses Intoxikationsstadium wird aber nicht immer durch Kontakt allein erreicht, da die sofort einsetzende Muskelkontraktion die Fußoberfläche verkleinert und der Schleimfluß die Aufnahme des Metaldehyd erschwert. Hierbei verkürzt sich der Fuß, so daß die Kontaktwirkung ganz unterbrochen werden kann. Die Unterschiede in der Mortalität können dabei ganz erheblich sein. In Gewächshausversuchen betrug der Anteil der Jungtiere im Gesamtfang bei *Limax maximus* L. 81%

und bei *L. flavus* L. 87%. Tiere mit geringerem Körpergewicht werden früher letal geschädigt als ältere und größere Artgenossen. — Die Wirkung der Metaldehydköder ist stark von ökologischen Faktoren abhängig. In Gewächshausversuchen wurde die Fangwirkung von Streifenbegiftungen mit dem üblichen Köderverfahren verglichen. Dabei ist ein Gemisch von Talkum und Metaldehyd (10%) sowie ein im Mörser zerkleinertes Handelskorn als Streumittel verwandt worden. Als Vergleich diente dasselbe Präparat in Kornform, ausgelegt in Häufchen. Obwohl das Talkumgemisch einen höheren Wirkstoffgehalt aufwies, war das Fangergebnis geringer. Es lassen sich wertvolle Kulturen nach Ansicht des Verf. unter Anwendung der Streumittel durch Flächenbehandlung oder Streifenbegiftung gegen Schneckenfraß sichern. Vor der Behandlung sind die Pflanzen oder Töpfe von Schnecken zu reinigen. Werden auf der behandelten Fläche oder an den Schutzstreifen Schnecken Spuren beobachtet, ist die Behandlung nach gründlicher Kontrolle der Pflanzen zu wiederholen. Plate (Berlin).

Pappas, J. L. & Carman, G. E.: Field screening tests with various materials against the European brown snail on *Citrus* in California. — J. econ. Ent. **48**, 698–700, 1955.

Kalziumarsenat-Kleieköder (1 Teil Kalziumarsenat auf 16 Teile Kleie) sind in Südkalifornien verbreitet zur Bekämpfung von *Helix aspersa* Müller eingesetzt worden. Erst später wurde Metaldehyd als Bestandteil in die handelsüblichen Präparate aufgenommen. Trotz Erfolge der Arsenköder mit oder ohne Metaldehyd sind berechtigte Einwände gegen die fortgesetzte Anwendung von Arsen wegen der pflanzenschädigenden Faktoren und der Bodenvergiftung erhoben worden. Außerdem waren diese Mittel erfolglos gegen Jungschnecken, die nur in den Bäumen fraßen. Verff. prüften in Zitronen- und Valencia-Orangenhainen 1954 in Feldversuchen 32 Präparate, in Form von Ködern mit Kleie als Substrat. Die gewünschten Mengen an Kleie und Wirkstoff wurden in einer Kornmühle 1 Stunde lang gemahlen und dann bis zum Gebrauch in einem wasserdichten Beutel aufbewahrt. Unmittelbar vor der Ausbringung der Präparate fügte man den trockenen Ködern Wasser zu, um ein krümeliges Gemisch zu erhalten. Die angefeuchteten Mittel wurden unter den Bäumen breitwürfig ausgestreut und die Sterblichkeit der Schnecken nach 10–16 Tagen ausgewertet. — Besonders bewährte sich Isolan (Geigy Agricultural Chemicals Division der Geigy Chemical Corporation, Bayonne, New Jersey). 3 Methoden der Ausbringung wurden angewendet: 1. die peripherale, bei der die Köder in ringförmiger Anordnung etwa 1 Fuß außerhalb der Kronentraufe ausgestreut wurden; 2. Stammausbringung, bei der die Präparate auf dem Boden ringförmig ungefähr 1 Fuß und etwa 6 Zoll vom Stamm entfernt lagen und 3. breitwürfige Verteilung. Weiterhin ist Isolan als Spritzmittel angewendet worden. Zusatz von 2,5% Metaldehyd zu den anderen Ködern erhöhte deren Giftigkeit zwar, war jedoch auch allein sehr wirksam. Mäßige Abtötung ergaben die Köder 1% Compound G-341 und 1% Pyrolan. Außer Strobane, BHC, Toxaphen, Parathion und Compound 2066, die noch eine meßbare Wirkung zeigten, waren die übrigen Präparate erfolglos. — Als Spritzmittel scheint Isolan gegen *Helix aspersa* gegen alle Altersstadien sehr wirksam zu sein. Eine günstige Wirkung wurde auch bei Isolan-Kleieködern beobachtet, die im Ergebnis den herkömmlichen Tricalciumarsenat-Metaldehyd-Kleieködern entsprachen. Plate (Berlin).

D. Insekten und andere Gliedertiere

Wichmann, H. E.: Untersuchungen über *Ips typographus* L. und seine Umwelt. — Asilidae, Raubfliegen. — Z. angew. Ent. **39**, 58–62, 1956.

Borkenkäfer — unter anderen der hier in den Vordergrund gestellte *Ips typographus* L. — gehören grundsätzlich durchaus in den Beutekreis der Asiliden. Der Vernichtungswert dieser Räuber ist aber zumindest bei Borkenkäfer-Massenvermehrungen nur gering, weil die Fliegen — wie der Verf. durch geduldige Beobachtung insbesondere von *Laphria gilva* L. feststellte — in zu geringer Populationsdichte vorkommen, sich infolge ihrer Ortstreue gegebenenfalls nicht auf *typographus*-Herde konzentrieren, den vom Käfer bevorzugten Kronenraum relativ wenig bejagen und überdies allzu leicht durch andere Beuteobjekte abgelenkt werden. Bei Einzelaufreten des Buchdruckers greifen die Asiliden jedoch möglicherweise wirksamer in das populationsdynamische Geschehen ein. Beobachtungen über Eizahl der Imago sowie über Lebensweise und Feinde der Larven lassen auf eine recht geringe Ueberlebenswahrscheinlichkeit für die Brut schließen.

Thalenhorst (Göttingen).

Györfi, J.: Nadelholzzapfen- und Nadelholzsaamen-Schädlinge und ihre Parasiten.

Acta Agron. Acad. Sci. Hungar. 6, 321–373, 1956.

Der Verf. legt hier die Ergebnisse nahezu 20jähriger Erhebungen über das Vorkommen von Schädlingen in Nadelholzzapfen und -saamen vor. Die für das Karpatenbecken gültigen Befunde werden jeweils mit den (allerdings spärlichen) Beobachtungen aus anderen Ländern verglichen. Neben den nur namentlich genannten regelmäßigen und unregelmäßigen Gastbewohnern der Zapfen werden die in stattlicher Artenzahl vorgeführten eigentlichen Schädlinge eingehender behandelt (Häufigkeit, Wirkkreis, Lebensgewohnheiten, Schadbild, wirtschaftliche Bedeutung). Die gleiche Aufmerksamkeit ist den Parasiten gewidmet worden. Ungeachtet großer örtlicher Unterschiede und starker zeitlicher Schwankungen im Auftreten der genannten Arten kann im großen und ganzen mit Ausfällen unter den Samen in einer Größenordnung von 15–20% gerechnet werden. Es wird betont, daß aus Zapfen und Samen eingeführter ausländischer Nadelholzarten überwiegend Schädlinge, aus den Samen einheimischer Bäume überwiegend Parasiten erzogen werden. In einem Fall ist die Umsiedlung von Parasiten innerhalb des Untersuchungsbereiches geglückt.

Thalenhorst (Göttingen).

Böhm, H.: Der „Schwarze Nutzholzborkenkäfer“, ein Quarantäneschädling. — PflArzt Wien 11, 41, 1958.

Verf. macht auf den laubholzbewohnenden Holzbrüter *Xylosandrus germanus* Blandf. aufmerksam, der in verschiedenen Ländern als Quarantäneschädling angesehen wird und im Jahre 1952 in der Umgebung von Darmstadt zum ersten Mal als Freilandschädling in Europa nachgewiesen wurde. Weitere Fundstellen sind im Neckarbergland und rheinaufwärts bis zum Oberrhein bekannt geworden. Der Schädling wurde mit japanischem Schnittholz nach Deutschland verschleppt und hat sich dort bereits auf 12 Wirtspflanzen ausgedehnt (10 Laubholzarten und 2 Coniferen).

Schaerffenberg (Graz).

Bullmann, O. & Faber, W.: Studium zum Getreidewanzenproblem. — PflSchBer. Wien 20, 33–160, 1958.

Durch Klagen der Praxis angeregt, haben sich Verff. in den Jahren 1955 und 1956 eingehend dem Studium der in Österreich vorkommenden Getreidewanzen gewidmet. Ihr Bericht ist durch Einbeziehung der bereits bestehenden einschlägigen Literatur zu einer monographischen Darstellung ausgebaut worden. Von den zahlreichen Getreidewanzen-Arten kommt nur *Eurygaster maura* L. und *Aelia acuminata* L. als den beiden häufigsten größere praktische Bedeutung zu. *Dolycoris baccarum* L., *Eurygaster austriaca* Schrank. und *Aelia rostrata* Boh. treten ihnen gegenüber zahlenmäßig zurück, können aber gelegentlich auch gehäuft auftreten. Ueber Eiablage, Embryonal- und Jugendentwicklung der wichtigsten Arten sind wertvolle und neue Beobachtungen gemacht worden. Eiablage erfolgt stets in mehreren Gelegen. Die Mortalität der Eier in den Labor- und Freilandzuchten lag ziemlich hoch. Sie schwankte bei einzelnen Arten zwischen 18,8 und 37,1%. Über die Dauer der Embryonalentwicklung bei 17–22° C werden folgende Angaben gemacht: *E. austriaca* 8–12, *A. acuminata* 7–14, *A. rostrata* 9–11 Tage. Die Jugendentwicklung erstreckt sich bei *E. maura* zwischen 19 und 20° C über 52–60 Tage. Die Larvensterblichkeit ist während des zweiten Stadiums am höchsten, aber auch das dritte Stadium scheint noch erheblich gefährdet zu sein. Der zeitliche Ablauf der einzelnen Larvenstadien ist sehr unterschiedlich. Die erste noch nicht ausgefärbte Jungwanze von *E. austriaca* Schrank wurde am 28. 7. im Freiland beobachtet. In Mährdruschrückständen des gleichen Tages enthaltene Exemplare von *E. maura* L. und *E. austriaca* Schrank. waren erst zu 36,2 bzw. 67,2% voll entwickelt, während die übrigen sich noch im fünften Larvenstadium befanden. Von den gradologischen Faktoren kommt der Witterung besondere Bedeutung zu. Warme Sommer fördern die Vermehrung, Kälterückschläge während der Hauptentwicklungszeit hemmen sie. Populationsmindernd wirkt sich ferner der Mährdrusch aus. Inwieweit die Proctotrupiden als Gegenspieler ins Gewicht fallen, konnte noch nicht geklärt werden. Tachinen scheinen die Bevölkerungsbewegung nicht nennenswert zu beeinflussen. Die Getreidewanzen werden hauptsächlich durch Anstechen und Besaugen der milchreifen Körner schädlich. Dies hat nicht nur Qualitätsminderung, sondern auch Herabsetzung von Keimfähigkeit und Triebkraft zur Folge (um 18,8 bzw. 18,7% bei wanzenstichigen Weizenkörnern der Sorte „Austro-Bankut“). Die Untersuchung von 277 Proben zu je 1000 Weizenkörnern der Ernte 1955 ergab nur einen geringen Stichprozensatz (österreichischer Gesamtdurchschnitt 0,3%, Niederösterreich

0,4%, Burgenland 0,9%). Die Getreidewanzen stellen daher für die österreichische Landwirtschaft keine allzugroße Belastung dar. Mit größeren Schäden ist nur in einzelnen Jahren zu rechnen. Zur Bekämpfung — soweit überhaupt notwendig — kommen synthetisch-organische Kontaktinsektizide in Betracht.

Schaerffenberg (Graz).

Iljinskij, A. I.: Lesní škůdci v SSSR a prognosa jejich rozmnožování na r. 1957. — Die Forstschädlinge der UdSSR und ihre Vermehrungsprognose für 1957. (Russ. mit tschech. Zusammenf.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3 (30)**, 302–306, 1957.

Die hauptsächlichsten Forstschädlinge der UdSSR (*Lymantria monacha* L., *Dendrolimus pini* L., *Panolis flammea* Sch., *Bupalus pinarius* L., *Tortrix viridana* L., *Euproctis chrysorrhoea* L., *Diprion pini* L., *Diprion sertifer* Geof., *Lymantria dispar* L., *Malacosoma neustria* L. und *Hyponomeuta cognatella* Hüb.) werden in ihrer Gradationstendenz und prognostisch gebietsweise umrissen.

Salaschek (Hannover).

Pivetz, B., Kalandra, A., Kolubajiv, S., Kudler, J., Patočka, J., Hinterbuchner, Z.: Současný stav kalamitních škůdců lesa v Československu a prognosa na rok 1957. — Der derzeitige Stand der Großschädlinge des Waldes in der ČSR und die Prognose für 1957. (Tschech. u. deutsch.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3 (30)**, 280–284, 1957.

Getrennt nach Holzarten, Schädlingen und Gebieten werden übersichtlich maßgebliche Beobachtungen und die daraus sich ergebenden Prognosen für 1957 gebracht.

Salaschek (Hannover).

Kalandra, A., Pivetz, B., Kudler, J., Kolubajiv, S., Hinterbuchner, Z. & Patočka, J.: Stav boje proti kalamitním škůdcům v ČSR v posledních letech. — Der Stand der Bekämpfung der Großschädlinge in der ČSR in den letzten Jahren. (Tschech. u. russ.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3 (30)**, 284–288, 1957.

Der Zeitraum von 1926 bis 1956 wird zusammenfassend bezüglich der Schädlingsskalamitäten, der verwendeten Bekämpfungsmittel und -arten überblickt.

Salaschek (Hannover).

Dírlbek, J. & Čermáková, A.: Příspěvek k poznání dospělostního a úživného žiru mandelinky bramborové (*Leptinotarsa decemlineata* Say). — Beitrag zur Kenntnis des Reife- und Ernährungsfraßes des Kartoffelkäfers. (Tschech. mit russ. u. deutsch. Zusammenf.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Rostl. výr. **3 (30)**, 679–686, 1957.

Da der Kartoffelkäfer im Beobachtungsgebiet 8–9 Monate in der Erde überwintert (nur eine Generation während der Vegetationszeit), hängt das Ausmaß seiner Wintersterblichkeit von den Fraßmöglichkeiten während des Sommers und der damit zusammenhängenden Reservestoffspeicherung zusammen. Schlecht ernährte Käfer weisen eine Wintermortalität von durchschnittlich 50% gegenüber 14,9% bei gut ernährten Käfern auf. Gewichts-, Fett- und Fraßanalysen.

Salaschek (Hannover).

Jamnický, J.: Príspevok k poznaniu parazitov kôrovcov (*Scolytidae*) z radu blanokridlovcov (*Hymenoptera*). — Beitrag zur Kenntnis parasitischer Hymenopteren von Borkenkäfern. (Slowak. mit russ. u. deutsch. Zusammenf.) — Biológia **12**, 597–604, 1957.

Verf. zählt die Hymenopterenparasiten von Borkenkäfern auf und bringt einige bionomische Bemerkungen zu den Arten, die 1950–1956 in der ČSR festgestellt wurden.

Salaschek (Hannover).

Jasič, J. & Bírová, H.: Beitrag zur Bionomie des Weißen Bärenspinners. (Deutsch mit russ. u. engl. Zusammenf.) — Biológia **12**, 517–532, Bratislava 1957.

Verff. berichten über eingehende bionomische Studien an *Hyphantria cunea* Drury, vor allem über die Kopulation, die Eiablage, die Lebensdauer der Imagines und die Generationsentwicklung bezogen auf slowakische Verhältnisse in den Jahren 1949–1956.

Salaschek (Hannover).

Fritzsche, R.: Schädlingsswarndienst im Himbeeranbau. — Dtsch. Gartenbau **4**, 304–305, 1957.

Bekämpfungsmaßnahmen gegen die beiden wirtschaftlich bedeutendsten tierischen Schädlinge im Himbeeranbau (*Thomasiana theobaldi* und *Byturus*

tommentosus) führen nur dann zu vollem Erfolg, wenn sie im richtigen Zeitpunkt angewandt werden. Auf Grund eigener Untersuchungen sowie kritischer Betrachtung der aus der Literatur bekannten Befunde über die Lebensweise beider Schädlinge hat Verf. daher versucht, die Grundlagen für eine kurzfristige Vorhersage der Bekämpfungstermine zu schaffen. In beiden Fällen hat sich die Bekämpfung gegen die Imagines vor der Eiablage zu richten. Zeitpunkt ihres Auftretens sowie Stärke der Zuwanderung im Frühjahr werden in Fangfallen mit Hilfe von „Gelbschalen“ ermittelt. Boden und untere Seitenwände der aus Blech bestehenden Schalen (Durchmesser etwa 24 cm, Höhe 7 cm) sind mit einer gelben Lackfarbe (1,5 ra Farbwert nach Oswald) bestrichen. In den bis zur Höhe des Anstriches mit Wasser (plus Zusatz eines Netzmittels) gefüllten Schalen werden die angelockten Imagines erbeutet und danach die Bekämpfungstermine festgelegt. 4–5 solcher Schalen genügen für eine Fläche von $\frac{1}{4}$ ha. Zur Bekämpfung werden empfohlen: gegen *Th. theobaldi* Abspritzen der Oberfläche mit Hexa-Präparaten zur Zeit des Schlüpfens der Mücken; gegen *B. tomentosus* Spritzen oder besser noch Stäuben der Himbeeren mit DDT oder Phosphorsäureestern kurz vor der Blüte.

Ehrenhardt (Neustadt).

Herfs, A.: Insektenschäden an Knöpfen. — Z. angew. Ent. **42**, 420–428, 1958.

Die Beschädigungen an Knöpfen aus Steinnüssen, den Samen von *Hyphaene*- und *Phytelephas*-Palmen, durch den Borkenkäfer *Coccotrypes dactyliperda* F. (= *C. tanganyae* Eggers) in Knopffabriken werden beschrieben. Außerdem wird auch auf Beschädigungen von Galalithknöpfen durch *Gibbium psyllodes* Czemp. und *Anthrenus fasciatus* Herbst hingewiesen. Letzterer hat auch Hornknöpfe zerstört. Schutzbehandlung der Knöpfe lohnt nicht, eventuell ist bei starkem Befall Begasung angebracht.

Weidner (Hamburg).

Krohne, H. E. & Lindgren, D. I.: Susceptibility of life stages of *Sitophilus oryza* to various fumigants. — J. econ. Ent. **51**, 157–158, 1958.

Die verschiedenen Entwicklungsstadien der Insekten sind gegen Acrylnitril, Schwefelkohlenstoff, Chlorpikrin, Äthylendibromid, Äthylendichlorid und Methylbromid nicht in gleicher Weise empfindlich, wie Versuche mit *Sitophilus oryza* Li in Weizen bei zweistündiger Begasung ergeben haben. Die Larven sind (außer bei Äthylendichlorid) jeweils empfindlicher als die Imagines. Die Puppen mit ihrem geringen Stoffwechsel sind am widerstandsfähigsten. Die Eier sind für Schwefelkohlenstoff unempfindlich und ziemlich unempfindlich für Methylbromid.

Weidner (Hamburg).

Harris, W. V.: More about dry-wood termites. — East African Agric. J. **23**, 161–166, 1958.

Von den 236 bisher beschriebenen Trockenholz-Termitenarten leben die meisten im Freien als „wilde“ Arten, nur sehr wenige *Cryptotermes*-Arten sind zu „Haustermen“ geworden, die fast ausschließlich verbautes Holz befallen und mit ihm auch leicht in andere Erdteile verschleppt werden, wozu sie die Möglichkeit, Ersatzgeschlechtstiere auszubilden, besonders geeignet macht. In den Küstengebieten der Tropen bis zu 250 m Höhe besteht für alles Holzwerk *Cryptotermes*-Gefahr. Der Befall erfolgt mehr durch Einbauen befallenen Holzes als durch fliegende Geschlechtstiere. Durch knappe Berechnung der Tragfähigkeit des Bauholzes wird die Termitengefahr erhöht. Als Bekämpfungsmittel werden Methylbromid, insektenabtötende Holzschutzmittel und Fungizide empfohlen. Die gegen Bodentermiten wirksamen baulichen Schutzmaßnahmen sind gegen die Trockenholztermiten nicht anwendbar. Verwendung termitenfester oder imprägnierten Holzes wird empfohlen, in termitenbefallenen Gebäuden darf nur solches Holz eingebaut werden. Nach 40–50 Jahren verliert jedes Holz seine Termitenfestigkeit. In Ostafrika ist allein *Cryptotermes dudleyi* Banks, der wahrscheinlich von Ceylon eingeschleppt wurde, Haustermite, aber nur auf die Küstenstriche beschränkt. *C. havilandi* (Sjöst), die Haustermite Westafrikas, kommt in Ostafrika nur im Freien vor. In Westafrika wird außerdem auch noch der aus Westindien stammende *C. brevis* (Walker) von der Sierra Leone bis zur Kapprovins bis Häusern schädlich.

Weidner (Hamburg).

Bhambhani, H. J. & Blackith, R. E.: Responses of pests to fumigation. VII. The relation between fumigation techniques, mortality, and the amount of hydrogen cyanide sorbed by *Calandra* spp. — Bull. ent. Res. **49**, 165–175, 1958.

Bei der Begasung mit Blausäure verdreifacht niedriger Druck (2 cm Hg) die bei normalem Atmosphärendruck mögliche Blausäureresorption von *Sitophilus*

granarius L. und *S. oryza* L., wobei diese Erhöhung bei letzterem größer ist als bei ersterem. Die Resorptionsfähigkeit beider Arten bei gleich großer Grammstundeneinheit ist größer, wenn letztere durch hohe Konzentration und kurze Einwirkungszeit (1 Stunde) zustandekommt, als wenn sie das Resultat einer geringen Konzentration und einer langen Wirkdauer (12 Stunden) ist. Im ersten Fall nimmt *S. granarius* mehr Gas auf als *S. oryza*, im zweiten Fall liegen die Verhältnisse umgekehrt und bei einer Wirkdauer von 4 Stunden verhalten sich beide Arten praktisch gleich. Während bei niederem Druck Abtötung und Gasaufnahme sich weitgehend entsprechen, ist bei höherem Druck die Mortalität größer als man nach der Zunahme der Gasaufnahme erwarten kann. Diese Diskrepanz ist bei *S. oryza* deutlicher als bei *S. granarius*. Weidner (Hamburg).

Slow, J. M.: A morphological comparison of the adults of *Oryzaephilus surinamensis* (L.) and *O. mercator* (Fauv.) (*Cul. Cucujidae*). — Bull. ent. Res. **49**, 27–34, 1958.

Oryzaephilus surinamensis (L.) und *O. mercator* (Fauv.) sind 2 gute Arten, die sich durch Verschiedenheiten in den männlichen Genitalien sicher unterscheiden lassen. Das Verhältnis der Augenlänge zur Länge der Schläfen beträgt im Durchschnitt bei *O. surinamensis* 4,27 und bei *O. mercator* 1,76. Kreuzungsversuche zwischen beiden Arten verliefen ergebnislos. Weidner (Hamburg).

Bull, J. O. & Solomon, M. E.: The yield of *Lasioderma serricorne* (F.) (*Col. Anobiidae*) from a given quantity of foodstuff. — Bull. ent. Res. **49**, 193–200, 1958.

Bei 25° C und 70% relativer Luftfeuchtigkeit können auf 1 g Futterweizen (Abfallprodukt bei der Weizenmehlherstellung aus Kleie und Endosperm) vom Ei bis zur Imago 108–129 *Lasioderma serricorne* (F.) gezogen werden, die zusammen ein Lebendgewicht von 0,214 g (= 21% der Nahrung) haben. Alle sind mehr oder weniger unterdurchschnittlich groß und viele haben eine verlängerte Entwicklungszeit. 27 Gewichtsprozente der Nahrung gehen hauptsächlich als Wasser und CO₂ verloren und über 50% bleiben als Rückstände, hauptsächlich als Kot. 1 g Gewichtsverlust des Futterweizens entspricht der Entstehung von 0,46 g Käfer-Lebendgewicht. Es wird vermutet, daß die Umsetzung des Futterweizens besser sein könnte, wenn auf ihm gleich die optimale Eizahl angesetzt werden könnte, während in diesen Versuchen, weitere Eier hinzugefügt wurden, bis die Nahrung vollständig verbraucht war. Weidner (Hamburg).

Bucher, G. E.: Disease of the larvae of tent caterpillars caused by a sporeforming bacterium. — Canad. J. Microbiol. **3**, 695–709, 1957.

Bei Raupen von *Malacosoma pluviale* (Dyar) wurde eine auf den Darm lokalisierte und durch einen nicht kultivierbaren *Bacillus* sp. bedingte Erkrankung beobachtet. Sie führt zu Diarrhoe, so daß die Raupen schließlich infolge Wasserverlustes und Kontraktionen der Längsmuskeln zu kurzen, trockenen Mumien werden. Der Bazillus ist beweglich, seine vegetativen Formen sind in der Mehrzahl $6-7 \times 1 \mu$, die sporulierenden meist $9-10 \times 1,5-1,7 \mu$ groß. Er vermehrt sich im Vorder- und Mitteldarm der Raupen, wobei es zu pH-Änderungen des Darminhaltes kommt. Verbreitung der Krankheit findet statt durch mit dem Kot ausgeschiedene Sporen des Erregers. In Laboratoriumsversuchen ließen sich alle Raupenstadien von *M. pluviale* infizieren. *M. americana* (F.) erwies sich ebenfalls als anfällig. *M. distria* Hbn. dagegen als relativ widerstandsfähig. — Auffällig ist bei dieser Bakterienkrankheit, daß sie nicht — wie sonst häufig — schließlich zu einer Septikämie führt, daß die äußeren Symptome bei Unkenntnis der eigentlichen Ursache leicht als Folge von Verhungern gedeutet werden, und daß schließlich zum Zeitpunkt des Todes der Erreger kaum noch im Darm gefunden wird, so daß die Untersuchung bereits toter Raupen kaum die Krankheitsursache erkennen läßt.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Bucher, G. E. & Stephens, June M.: A disease of grasshoppers caused by the *Bacterium aeruginosa* (Schroeter) Migula. — Canad. J. Microbiol. **3**, 611–625, 1957.

Heuschrecken [*Melanoplus mexicanus* (Sauss.), *M. bivittatus* (Say), *M. packardii* (Scudd.) und *Camnula pellucida* (Scudd.)] wurden in Laborzuchten von *Pseudomonas aeruginosa* (Schroeter) Migula befallen. Anfällig sind die Imagines und alle Nymphenstadien. Das Bakterium und seine Kultureigenschaften werden beschrieben. Die von Heuschrecken isolierten Stämme produzierten Fluoreszein und Pyocyanin. Nach ihrem Verhalten gegenüber Phagen ließen sich die Stämme in 5 Typen ordnen. Unter den Symptomen der toten Heuschrecken sind spezifischer

Geruch und rosa Verfärbung auffallend. Verbreitung der Krankheit erfolgt durch Kanibalismus und durch Infektion des Futters nach Zersetzung der infiziert-toten Heuschrecken. Maßnahmen zur Unterdrückung der Seuche in Laborzuchten werden angeführt. Eingehende Untersuchungen zeigten, daß die Krankheit aus dem Freiland offenbar mit Eiern, von denen 1% oder weniger den Erreger aufwiesen, eingeschleppt wird. Die LD_{50} für Imagines beträgt bei intracoelomarer Infektion 10 bis 20, bei peroraler Infektion 8000–29000 Bakterien. Im Darm wird die Mehrzahl der verabreichten Bakterien offensichtlich schnell ausgeschaltet; eine sehr kleine Zahl von *Ps. aeruginosa* hält sich aber im Darm und kann von hier aus — veranlaßt durch noch unbekannte Faktoren — das Coelom erreichen und damit schnell zum Tod der Tiere führen. Dieser wird wohl hauptsächlich durch die proteolytischen Enzyme des Erregers bedingt.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Jahn, Else: Geregelter Anordnung von Polyederviren in Insektenpolyedern im Zusammenhang mit deren Umbildung zu bandförmigen Formen. — Anz. Schädlingsk. **31**, 1–4, 1958.

Jahn, Else: Probleme zu festgestellten Veränderungen von Polyederkörpern bei Insektenviruserkrankungen. — Mikroskopie **12**, 301–304, 1958.

Vereinzelte fanden sich Kern-Polyeder, die im Elektronenmikroskop bei Anwendung hoher Spannungstufen durchstrahlbar waren und bei denen helle Fehlstellen die Lage der ursprünglich vorhandenen Virusteilchen anzugeben scheinen. — Die Autorin glaubt, daß in Polyedern „bandförmige“ und anders gestaltete Umbildungen auftreten, und daß die Virusteilchen zum Teil in „sehnurförmigen“ oder in „spiralförmigen“ Formen gelagert vorkommen. — Der Ref. möchte auf weitere Einzelheiten nicht eingehen. Müller-Kögler (Darmstadt).

Hall, I. M. & Dunn, P. H.: Entomophthoraceous fungi parasitic on the spotted alfalfa aphid. — Hilgardia **27**, 159–181, 1957.

Die in Kalifornien an *Therioaphis maculata* (Buckton) beobachteten und wichtigen Entomophthoraceen wurden bestimmt. Die wirksamste, auch für Versuche zur biologischen Bekämpfung benutzte Art ist *Entomophthora exitialis* n. sp. Sehr pathogen ist auch *E. virulenta* n. sp. Keine große Rolle spielen offenbar *E. obscura* n. sp. und *E. ignobilis* n. sp. sowie *E. coronata* (Cost.) Kevorkian. Von den 4 neuen Entomophthoraceen werden Artdiagnosen und Photos gegeben. Kultur dieser Arten auf künstlichem Nährboden ist möglich.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Steinkraus, K. H.: Studies on the milky disease organisms. I. Parasitic growth and sporulation of *Bacillus popilliae*. — J. Bact. **74**, 621–624, 1957.

Wachstum und Sporenbildung von *Bacillus popilliae* Dutky in Larven von *Amphimallon majalis* Razoumowsky wurden nochmals untersucht. Es sollten so Anhaltspunkte für eine künstliche Kultur des Erregers bis zu dessen Sporenbildung gewonnen werden, was aber offensichtlich nicht zu erhofften Resultaten führte.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Steinhaus, E. A.: Concerning the harmlessness of insect pathogens and the standardization of microbiological control products. — J. econ. Ent. **50**, 715–720, 1957.

Nachdem die mikrobiologische Schädlingsbekämpfung in den letzten Jahren an Interesse gewann und Firmen in den USA und Europa an der Herstellung entsprechender Produkte interessiert sind, wird gefragt, ob solche Präparate harmlos sind und ob Standardvorschriften für ihre Reinheit, Wirksamkeit und zu tolerierende Dosierungen festgelegt werden sollen. Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen sind die Erreger von Insektenkrankheiten — die zum Teil sogar hochspezifisch sind — für Wirbeltiere harmlos. Die Gefahr, daß gefährliche Mutanten auftreten, erscheint mehr als gering. Die Tatsache allein, daß die mikrobiologische Schädlingsbekämpfung mit „Mikroorganismen“ arbeitet, sollte so wenig zu Verwirrung und Ablehnung führen wie etwa die Nutzung solcher Organismen bei der Herstellung von Buttermilch oder Roquefortkäse. Natürlich sollen die gegen Insekten verwandten Erreger weder in großer Menge geschluckt noch eingeatmet werden, genau so wenig wie irgendwelche Saprophyten des täglichen Lebens. Einzelindividuen können selbstverständlich gegen insektenpathogene Erreger ebenso allergisch sein wie gegen irgendwelche andere Eiweißstoffe. Insektenparasiten und Bienen werden im allgemeinen unter einer mikrobiologischen Bekämpfung nicht zu leiden haben. Man soll aber Erreger, die für einen breiten Einsatz in Frage kommen, zuvor auf Bienenunschädlichkeit testen. — Amerikanische Gesetze, die

eventuell zur Anwendung kommen könnten, werden im Hinblick auf die Unterschiede zwischen mikrobiologischen und chemischen Bekämpfungsmitteln erörtert. — Ehe ein mikrobiologisches Produkt auf den Markt kommt, soll seine Harmlosigkeit nach peroraler und parenteraler Verabreichung an übliche Labortiere, eventuell auch an Affen und Haustiere, bewiesen werden. Seine Wirksamkeit (Virulenz) gegen bestimmte Insekten soll getestet und auf den Etiketten vermerkt werden (Art und Menge des wirksamen Bestandteiles je Gewicht oder Volumen). Je nach verwandtem Organismus, den Trägerstoffen und eventuell mitverarbeiteten toxischen chemischen Stoffen müßten weitere Sicherungen und Kennzeichnungen verlangt werden. — Der an dem Problem stärker Interessierte muß wegen Einzelheiten auf das Original verwiesen werden. Müller-Kögler (Darmstadt).

Steinkraus, K. H.: Studies on the milky disease organisms. II. Saprophytic growth of *Bacillus popilliae*. — *J. Bact.* **74**, 625–632, 1957.

Auch auf Nährböden, die mit mazerierten Larven oder Larvenextrakten von *Amphimallon majalis* Razoumowsky bereitet wurden, bildete *Bacillus popilliae* Dutky nur vegetative Zellen. Die erwünschte Sporenbildung konnte weder so noch durch andere Nährbodenzusätze erreicht werden. Müller-Kögler (Darmstadt).

Ossowski, L. L. J.: Occurrence of strains of the nuclear polyhedral virus of the wattle bagworm. — *Nature, Lond.* **181**, 648, 1958.

Versuche der letzten Jahre, die Mortalität von *Kotochalia junodi* (Heyl.) in Pflanzungen von *Acacia mollissima* Willd. durch künstliche Polyederausbringung zu steigern, waren erfolgreich. Dabei erwiesen sich Polyederbrühen, die von Tieren aus öfters Polyeder-behandeltem Gebiet gewonnen wurden, im gleichen Gebiet etwas weniger wirksam als ebenso dosierte Brühen, zu deren Herstellung Tiere aus entfernteren Gebieten benutzt worden waren. Es scheint also in dem öfters behandelten Gebiet eine gewisse Wirtsresistenz gegenüber dem lokalen Virus vorzuliegen, wahrscheinlich sind auch verschieden virulente Stämme des Polyedervirus vorhanden. Müller-Kögler (Darmstadt).

Tashiro, H.: Susceptibility of European chafer and Japanese beetle larvae to different strains of milky disease organisms. — *J. econ. Ent.* **50**, 350–352, 1957.

Larven (L_3) von *Amphimallon majalis* (Raz.) und *Popillia japonica* Newm. wurden peroral und mittels intracoelomarer Injektion mit 2 Stämmen von *Bacillus popilliae* Dutky und 1 Stamm von *Bacillus lentimorbus* Dutky infiziert. Nach den Versuchsergebnissen sind alle 3 Stämme aussichtsreich für eine biologische Bekämpfung von *A. majalis*. Freilandversuche mit den genannten Erregern gegen *A. majalis* waren aber nicht sehr wirksam. Wahrscheinlich war die Bodentemperatur während der Fraßperioden im Frühjahr und Herbst zu niedrig. Unter solchen Umständen scheint der DeBryne-Stamm von *B. popilliae* gegen *A. majalis* am wirksamsten zu sein. Müller-Kögler (Darmstadt).

Krieg, A.: Immunität bei Insekten. — *Z. Immunitätsforsch., exp. Therapie* **115**, 472–477, 1958.

Es wird eine Übersicht gegeben über die bisher bei Insekten nach Infektion mit Bakterien beobachteten Immunitätsfaktoren. So kann Phagozytose eine Rolle spielen. Humorale Immunität durch Bakteriolyse kommt vor. Echte Antikörper ließen sich dagegen bis jetzt nicht nachweisen. Neuerdings ist mit Hilfe eines bakteriologischen Plattentestes der Nachweis gelungen, daß als Folge einer bakteriellen Infektion humorale Inhibine gebildet werden können. Die Natur dieser Stoffe ist noch ungeklärt. — Bei nicht infizierten Larven können unspezifische Bakterizide in der Hämolymphe vorhanden sein. Müller-Kögler (Darmstadt).

Loughheed, T. C. & MacLeod, D. M.: Extracellular metabolic products of a *Hirsutella* species. — *Nature (Lond.)* **182**, 114–115, 1958.

Die in Flüssigkeitskulturen gebildeten Stoffwechselprodukte einer für die Raupen von *Choristoneura fumiferana* (Clem.) pathogenen *Hirsutella* sp. wurden untersucht. Der Pilz bildet extrazellulär eine Anzahl von Polysacchariden, unter denen zwei offenbar mengenmäßig hervorragen. Die Befunde sind interessant, da die von manchen sonstigen parasitischen Pilzen gebildeten Polysaccharide für Wirtsreaktionen verantwortlich sind. Müller-Kögler (Darmstadt).

Baird, R. B.: Field experiments with *Pseudomonas aeruginosa* (Schroeter) Migula to control grasshoppers. — *Canad. Ent.* **90**, 89–91, 1958.

Mit *Pseudomonas aeruginosa* (Schroeter) Migula wurde eine biologische Bekämpfung von Heuschrecken [*Melanoplus bivittatus* (Say.), *M. mexicanus* (Sauss.)

und *Camnula pellucida* (Scudd.) in Alberta (Kanada) versucht. Der Erreger wurde in wasserverdünnter Nährlösung auf die Eiablageplätze gebracht — wo aber zu wenig Tiere schlüpften, um eine Auswertung zuzulassen — oder in Form eines Köders gegen die Nymphen und Adulten benutzt. Bei diesen beiden Stadien wurden nur unbefriedigende Mortalitätsprozente von 1 bis 3 erreicht.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Clark, E. C.: Ecology of the polyhedroses of tent caterpillars. — *Ecology* **39**, 132–139, 1958.

In einem Freilandversuch wurden Eimassen von *Malacosoma fragile* (Stretch) aus einem Polyedervirus-freien Befallsgebiet in einem polyederverseuchten ausgebracht. Unter den sich hier entwickelnden Raupen waren polyederkranke. — Umgekehrt wurden Eimassen aus polyederverseuchtem Gebiet in polyederfreies gebracht. Auch hier fanden sich dann unter den Raupen polyederkranke. Beide Übertragungsmöglichkeiten (durch verseuchte Eier oder verseuchtes Futter) können also bei natürlichen Epizootien eine Rolle spielen. — Hypothetisch könnte das Virus z. B. im Boden die gradationsfreien Jahre überdauern, ebenso aber vielleicht auch mittels Infektionen einiger weniger Individuen. Ausbreitung und Vermehrung des Virus beim Anlaufen einer Massenvermehrung würde bei Annahme der beiden Übertragungsmöglichkeiten und anfangs sehr geringer Virusmengen zunächst nur langsam vor sich gehen, wie das Freilandbeobachtungen entspricht. Faktoren, die hier eine Rolle spielen könnten, werden erörtert. Prüfung der Hypothesen erscheint nötig.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Krywiencyzk, J., MacGregor, D. R. & Bergold, G. H.: Serological relationship of viruses from some lepidopterous insects. — *Virology* **5**, 476–480, 1958.

Die serologische Untersuchung der Virusteilchen von Polyeder- und Granulose-Insektenviren zeigte, daß diese Virustypen serologisch nichts miteinander zu tun haben. Innerhalb der Polyeder- oder Granuloseviren traten Kreuzreaktionen auf, wenn die Viren von nahe verwandten Lepidopteren-Wirten stammten; bei Viren aus weniger nahe verwandten Wirten waren Kreuzreaktionen viel schwächer ausgeprägt. Solche Reaktionen waren aber nicht immer reziprok.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Williams, R. C. & Smith, K. M.: The polyhedral form of the *Tipula* iridescent virus. — *Biochim., biophys. Acta* **28**, 464–469, 1958.

Virusteilchen des „*Tipula* iridescent virus“ (TIV) wurden nach gestalterhaltender Gefriertrocknung elektronenmikroskopisch untersucht. Sie zeigten einen sechsseitigen Umriß. Die elektronenmikroskopischen Präparate wurden von einer oder von 2 Seiten her schrägbedampft. Eine Analyse der resultierenden Bedampfungsschatten und deren Vergleich mit den Schatten eines makroskopischen Modells ließen den Schluß zu, daß die TIV-Teilchen ikosaedrische Gestalt haben.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Vago, C. & Vasiljevic, L.: Polyédrie cytoplasmique chez l'Ecaille fileuse (*Hyphantria cunea* Drury, *Lep. Arctiidae*). — *Entomophaga* **3**, 197–198, 1958.

Bei den Raupen von *Hyphantria cunea* Drury war bereits früher eine Kernpolyedrose festgestellt worden. Die Verf. entdeckten jetzt eine Zytoplasmapolyedrose in den Darmzellen. Ihre Polyeder sind 0,5–3 μ , ihre kugeligen Virusteilchen 20–45 μ groß. Zahlreiche Raupen sind gleichzeitig von der Kern- und der Zytoplasmapolyedrose befallen. Für das neu beobachtete Virus wird der Name *Smithia hyphantriae* vorgeschlagen.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Fox, J. S. & Jaques, R. P.: Note on the green-musccardine fungus, *Metarrhizium anisopliae* (Metch.) Sor., as a control for wireworms. — *Canad. Entomologist* **90**, 314–315, 1958.

Metarrhizium anisopliae trat im Freiland bei den eingeschleppten Drahtwurmartarten *Agriotes obscurus* (L.) und *A. sputator* (L.) in Kanada auf. Da Bekämpfung dieser Schädlinge mit Aldrin, Chlordan und Lindan bestenfalls zeitlich begrenzte Erfolge gab, häufigere Anwendung aber die Bodenbiozönose und den Wuchs mancher Pflanzen störte, wurden Versuche zur Nutzung von *M. anisopliae* unternommen. In ersten Laborversuchen kam eine Sporensuspension mit mindestens 750 000 Sporen/ccm zur Anwendung. Mit 50 ccm dieser Suspension/500 g Boden ließen sich jeweils einige der Versuchstiere infizieren. Die Mortalitätsrate war bei etwa 23° C höher als bei etwa 11 oder 17° C. Auffallenderweise sank die Virulenz

des Pilzes bei den Folgekulturen, so daß immer wieder Neuisolationen nötig wurden. In Einzelzuchten wurden Larven von *A. sputator*, die sich in „vermiculite“, Boden, Filtrierpapier oder Sand befanden, durch Zugabe von 1 ccm Wasser mit 500 000 bis 700 000 Sporen zu jedem Gefäß infiziert. Die Substratfeuchtigkeit wurde bei 50% max. Sättigung gehalten. Eine krankheitsbedingte Mortalität fehlte oder war — in Sand — gering. Daran änderte auch die Zugabe von Glassplittern zu Boden oder Vermiculite nichts, ebenso wenig leichte Hautverletzungen mit einer feinen Nadel. — 1954 und 1955 wurden Freilandflächen, die von *A. sputator* bzw. *A. obscurus* befallen waren, durch Einarbeiten von Pilzkulturen mit einer Scheibenegge infiziert (Dosierung fehlt). Kontrollen nach 3–15 Monaten gaben keine Anzeichen für ein Steigen der Krankheitsrate. — Es wird die Möglichkeit angedeutet, vielleicht durch Kulturmaßnahmen, wie Kalkung oder Düngung, oder auch durch gleichzeitige Ausbringung eines selektiven Fungizides (welches die im Boden befindlichen Antagonisten unterdrücken soll) bessere Bedingungen für *M. anisopliae* zu schaffen.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Steinkraus, K. H. & Providenti, Margaret L.: Studies on the milky disease organisms.

III. Variability among strains of *Bacillus popilliae* sporulating on artificial media. — J. Bact. **75**, 38–42, 1958.

Das Verhalten zahlreicher, von *Amphimallon majalis* Razoum. gewonnener Stämme von *Bacillus popilliae* Dutky in künstlicher Kultur wurde untersucht. Neben den typischen Sporen kamen auch 2 atypische Formen vor. Auf einem speziell geeigneten Nährboden bildeten sich die vegetativen Zellen; sie verwandelten sich nach Abstreichen und Verbringen auf einen Hungernährboden bei höherer Temperatur in typische und pathogene Sporen. Es waren aber nur einige Prozent der untersuchten Stämme zu diesem vollen Zyklus in künstlicher Kultur befähigt und dies auch nur für 2 bis maximal 4 Zyklen nach der Isolation vom Wirt.

Müller-Kögler (Darmstadt).

***Oka, I. N.:** Pertjobaan laboratorium dalam pemberantasan ulat kubis *Plutella maculipennis* Curt. dengan *Bacillus thuringiensis* Berl. (Laboratory experiments on the control of *P. maculipennis* with *B. thuringiensis*.) (Mit engl. Zusammenf.) — Teknik Pertanian, Bogor **6**, 113–134, 1957. — (Ref.: Rev. appl. Ent. Ser. A **46**, 159, 1958.)

Raupen von *Plutella maculipennis* (Curt.), die an Kohl in einigen Gebieten Indonesiens schwierig zu bekämpfen sind, erwiesen sich in Laboratoriumsversuchen sehr anfällig gegenüber *Bacillus thuringiensis* Berl. Suspensionen mit 2500 oder 250 Millionen Bakteriensporen/ccm zeitigten 100%ige Mortalität nach 2 bzw. 3–4 Tagen, wenn je eingetopfte Kohlpflanze 5–15 bzw. 10–15 ccm gespritzt wurden. Nach Besprühen mit 5 ccm einer Suspension von 125 Millionen Bakteriensporen/ccm gingen etwa 95% der Raupen in 8 Tagen ein.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Krieg, A.: „Toleranzphänomen“ und Latenzproblem. III. Mitteilung: Untersuchungen über die Polyedrose von *Neodiprion sertifer* (Geoffr.). — Arch. ges. Virusforsch. **7**, 212–219, 1957.

Nach Infektionsversuchen mit Polyedern bei Larven von *Neodiprion sertifer* (Geoffr.) blieben 7,6% der Tiere am Leben. Diese waren aber nicht gesund, sie tolerierten lediglich das Virus: von ihren Nachkommen gingen bis zu 40% an der Virose ein. Laboraufzuchten von Larven aus der 1. Generation einer Freilandpopulation zeigten 24%, aus der 2. Generation aber 76% Polyedrose. Dies spricht für eine Zunahme der Durchseuchung während einer Retrogradation. Glukose und Zitronensäure wirkten hemmend auf die Polyedrose. Durch artfremde Polyeder (aus *Aporia crataegi* L. oder *Dasychira pudibunda* L.) konnte die latente Virose provoziert werden. Da sich trotz Ei-Desinfektion viruskranke Larven in den Aufzuchten fanden, scheint bei *N. sertifer* eine germinative Übertragung des Virus im Ei möglich zu sein.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Krieg, A. & Langenbuch, R.: Über eine Polyedrose von *Dasychira pudibunda* L. (Lepidoptera, Lymantriidae). — Arch. ges. Virusforsch. **7**, 18–27, 1956.

Eine Massenvermehrung des Buchenrotschwanzes, *Dasychira pudibunda* L., in verschiedenen Gebieten Westdeutschlands brach 1953–1954 durch eine Polyedrose zusammen. Es wurden besonders die frühen Raupenstadien befallen. Infolge ihrer starken Behaarung sind Verfärbungen nicht zu sehen, die Symptome beschränken sich daher auf Fraßunlust und lethargisches Verhalten. — Die 0,5–10 μ großen Polyeder lassen sich mit neutralem Methylenblau färben, in Schnitten auch

ohne Säurevorbehandlung mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain. 24stündige Alkalibehandlung ($0.15 \text{ m Na}_2\text{CO}_3 + 0.2 \text{ m NaCl}$) löste nur einen Teil der Polyeder. Die abzentrifugierten Elementarkörperchen erwiesen sich unter dem Elektronenmikroskop als $40 (25-60) \text{ m}\mu$ große, sphärische Gebilde. — Histologisch ließen sich die Polyeder lediglich im Zytoplasma des Mitteldarmepithels nachweisen. Dieses ist derart geschädigt, daß die befallenen Raupen trotz mit Nahrung gefülltem Darm hungern und ihren Fettkörper verbrauchen, von dem schließlich allenfalls noch Spuren übrig bleiben. — Bei Infektionsversuchen — Futter in Suspension von 2×10^6 Polyeder/cm getaucht — betrug die LT_{50} bei 20° C und 75% rel. Luftfeuchtigkeit 7 Tage; 100%ige Mortalität wurde nach 13 Tagen erreicht. — Die Polyeder gehören zum sogenannten Skelett-Typ. Für das Virus wird der Name *Smithia pudibunda* vorgeschlagen. Müller-Kögler (Darmstadt).

Wada, Y.: Experimental studies on the factors affecting the infection of the yellow muscardine fungus to the overwintering rice stem borer. (Japan, mit engl. Zusammenf.) — Jap. J. appl. Ent. Zool. **1**, 54-59, 1957.

Isaria farinosa Fr. (hier als „yellow muscardine fungus“ bezeichnet), ist einer der wichtigsten Begrenzungsfaktoren für überwinternde Raupen des Reisstengelbohrers, *Chilo suppressalis* Walk., in Japan. Das Temperaturoptimum für Sporenkeimung, Hyphenwachstum und Infektion liegt bei etwa 28° C . Auf Objektträgern keimten die Sporen bei 100 und 93, nicht bei 81% rel. Luftfeuchtigkeit. Erregerstämme aus 2 Distrikten — in einem tritt die Verpilzung mehr im Herbst, im anderen mehr im späten Frühjahr oder zeitigen Sommer auf — ließen im Infektionsversuch keine wesentlichen Unterschiede erkennen. Der Mortalitätsverlauf bei Raupen, die in Sporensuspension getaucht worden waren, spricht dafür, daß die Anfälligkeit der einzelnen Raupen sehr unterschiedlich ist. Die Mortalität infizierter Raupen ist abhängig von der Konzentration der benutzten Sporensuspension. Müller-Kögler (Darmstadt).

Smith, K. M.: Early stages of infection with the *Tipula* iridescent virus. — Nature (Lond.) **181**, 996-997, 1958.

Dünnschnitte durch Fettkörper von *Tipula paludosa* Meig.-Larven, die vom „*Tipula* iridescent virus“ befallen waren, wurden elektronenmikroskopisch untersucht. Bei frühen Infektionsstadien fand man überaus zahlreich leere Membranen, die in Größe und Gestalt den Viruspartikeln gleichen. Übergangsformen, bei denen ein dunkler, zentraler Fleck zu sehen ist, führen zu den dichten Viruspartikeln später Infektionsstadien. — Die leeren Membranen scheinen also im Zytoplasma als Anfangsstadien gebildet zu werden. Sie werden wohl nach und nach von der Mitte her mit Desoxyribonukleinsäure und Protein gefüllt. — Es wird auf die bemerkenswerte Ähnlichkeit solcher leeren Membranen mit dem endoplasmatischen Retikulum hingewiesen. Müller-Kögler (Darmstadt).

Ossowski, L. L. J.: On the virus causing polyhedral wilt disease of the wattle bagworm, *Kotochalia junodi* (Heyl.). — S. Afric. J. Sci. **54**, 75-76, 1958.

Polyeder der Kernpolyedrose von *Kotochalia junodi* (Heyl.) wurden, wie üblich, in den Kernen des Fettgewebes, der Epidermis, der Tracheen und Blutzellen, darüber hinaus aber auch bei größeren Raupen manchmal in den Kernen des Perineuriums und der Neuronen der Abdominalganglien gefunden. — Die Polyeder sind $0.25-3 \mu$, die isolierten Virusteilchen etwa $250 \times 25 \text{ m}\mu$ groß. Das Polyedervirus gehört demnach zur Gattung *Borrelina* Paillot.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Niklas, O. F.: Zur Temperaturabhängigkeit der Vertikalbewegung Rickettsiosekranker Maikäfer-Engerlinge. — Anz. Schädlingssk. **30**, 113-116, 1957.

Von *Rickettsiella melolonthae* (Krieg) Philip befallene Maikäfer-Engerlinge (*Melolontha* spp.) können im Spätherbst bei raschen Temperaturrückgängen (Bodenfrost, Reif) an die Bodenoberfläche kommen. Nach Freilandbeobachtungen 1954-1956 im Forstamt Lorsch (Hessen) beginnt dieser Vorgang Anfang Oktober und kann während 6-12 Wochen auftreten. Sein Ausmaß und zeitliches Auftreten sind abhängig von Infektionsrate, Infektionstermin und Inkubationszeit im jeweiligen Jahr. Das Hervorkommen findet natürlich nicht statt, wenn Bodenfrost die oberste Bodenschicht verhärtet hat. Laboratoriumsversuche mit einzeln in Glasröhrchen mit Erde gehaltenen gesunden und Rickettsiosekranken Engerlingen ließen erkennen, daß erstere meist abwärts, letztere meist aufwärts wandern. Dabei tritt diese anomale Reaktion der Kranken ausgeprägt bei fallenden, zumal plötzlich

fallenden Temperaturen auf. Sie dürfte auf eine krankheitsbedingte Änderung der normalen Reizreaktionen zurückzuführen sein. Von einer negativen Geotaxis kann man mangels Klärung des Mechanismus nicht sprechen.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Stephens, June M.: Survival of *Pseudomonas aeruginosa* (Schroeter) Migula suspended in various solutions and dried in air. — Canad. J. Microbiol. **3**, 995 bis 1000, 1957.

Die für Heuschrecken pathogene *Pseudomonas aeruginosa* (Schroeter) Migula ist gegen Trocknen sehr empfindlich. Es wurden deshalb zahlreiche Substanzen getestet, welche die Überlebensrate beim Trocknen von Suspensionen in 30° C und 10–20% rel. Luftfeuchtigkeit erhöhen sollten. Am besten bewährte sich eine Lösung aus 1% Kasein, 5% Rohrzucker und 1% granulärem Mucin; die darin getrockneten Bakterien überlebten nach 1 Tag zu 29%, nach 10–14 Tagen allerdings auch nur zu 2%.

Müller-Kögler (Darmstadt).

Bergold, G. H.: Viruses of insects. — In: Hallauer, C. & Meyer, K. F.: Handbuch der Virusforschung, **4**. Bd. (III. Erg.bd.), 60–142, Springer-Verlag, Wien 1958.

Der Verf. hat die bisher vorliegenden Ergebnisse zusammengestellt und bearbeitet, wobei Arbeiten seit etwa 1950 in besonderem Maße berücksichtigt wurden. Die verschiedenen Typen der Viren von Insekten werden besprochen; Einzelheiten über Einschlußkörper und Virusteilchen, die Beziehungen zwischen Wirt und Virus, die Bedeutung der Viren als natürliche Begrenzungsfaktoren und Mittel zur biologischen Bekämpfung, Bemerkungen zur Einteilung und Nomenklatur der Insektenviren schließen sich an. Bei der Unmasse des klar und gut gegliedert verarbeiteten Materials können hier nur diese Stichworte zur Kennzeichnung des Inhaltes gebracht werden. Jeder speziell Interessierte muß auf das Original zurückgreifen.

Müller-Kögler (Darmstadt).

E. Höhere Tiere

Lange, B. & Crüger, G.: Die Wirkstoffe Toxaphen und Endrin: ihre toxischen Nebenwirkungen aus dem Blickwinkel des Flächenbehandlungsverfahrens gegen Feldmäuse (*Microtus arvalis* Pallas). — NachrBl. Dtsch. PflSchDienst (Braunschweig) **9**, 102–108, 1957.

Bei der vorschriftsmäßigen Anwendung der Flächenbegiftung mit Toxaphen und/oder Endrin braucht man bei Begiftung während der Vegetationsruhe nicht mit weitreichenden Schädigungen anderer Tiere als der Mäuse zu rechnen. Allerdings sind „die vorgeschriebene günstigste Anwendungszeit, die Karenzeiten für die an eine Flächenbehandlung im zeitigen Frühjahr anzuschließende Nutzung und etwaige sonstige, den örtlichen Verhältnissen angepaßte Vorsichtsmaßnahmen zu beachten und einzuhalten“.

Erna Mohr (Hamburg).

Crüger, G. & Lange, B.: Ein neuer Weg zur Wühlmausbekämpfung? — Landwirtschaftsbl. Weser-Ems. Nr. 48, v. 28. 11. 1957.

Die guten Erfolge bei Anwendung des Flächenbehandlungsverfahrens gegen Feld- und Erdmäuse legten den Gedanken nahe, die gleichen Methoden gegen die Große Wühlmaus zu versuchen. Bei der Sanierung der Obstbaugebiete im „Alten Land“ wurden von der Obstbauversuchsanstalt Jork Versuche angestellt, die zeigten, daß es in dieser Gegend genügt, wenn auf beiden Seiten der Entwässerungsgräben ein 3–4 m breiter Streifen behandelt wird. 1 kg eines 20%igen Endrin-Präparates genügt für 600 m Grabenlänge — 2 kg je Hektar. Da Endrin für Fische stark giftig ist, darf man in unmittelbarer Nähe von fischereilich genutzten Gewässern keine Endrin-Präparate anwenden. — Spritzungen auf schwarzen Boden oder Flächen mit schwachem Bodenbewuchs sind zwecklos. Das Gift wirkt nur über Fraß sowie auch durch Belegen des Haarkleides, das beim Durchlaufen des bespritzten Grases damit behaftet wird. Sobald das Gras abstirbt, wird die Wirkung minimal. Auf jeden Fall müssen nach einer Begiftung von Weideflächen mit Endrin-Präparaten im Herbst 4, im Frühjahr 3 Wochen Wartezeit bis zur Wiederbeweidung bzw. Verfütterung eingehalten werden.

Erna Mohr (Hamburg).

Lange, B. & Crüger, G.: Zur Frage der Gefährdung von Weidevieh bei Anwendung der Flächenbehandlung gegen Feldmäuse (*Microtus arvalis* Pallas) auf Grünland. — Anz. Schädlingssk. **30**, 169–172, 1957.

Eine einmalige Flächenbehandlung gegen Feldmäuse auf Grünland mit den jetzt erreichten Minimal-Dosierungen, die eine weitere Annäherung an den insekti-

ziden Bereich bedeuten, ist augenscheinlich in toxikologischer Hinsicht nicht anders zu bewerten als z. B. eine zweimalige Behandlung von Kulturpflanzen mit insektiziden Konzentrationen. Bei der Durchführung der Flächenbegiftung während der Vegetationsruhe und der zwangsläufig gegebenen Wartezeit bis zur Wiederbeweidung werden die Wirkstoffe bis zur Wirkungslosigkeit und damit Unschädlichkeit abgebaut.

Erna Mohr (Hamburg).

Klemm, M.: Verbreitung der Bisamratte (*Ondatra zibethica* L.) in Eurasien. — Anz. Schädling. 30, 49–54, 1957.

Seit 1953 finden alljährlich Tagungen der Bisamratten-Sachverständigen statt, die zeigen, daß die zunehmende Ausbreitung der Tiere gemeinsames Vorgehen der befallenen Länder nötig macht. In Großbritannien wurden die aus Zuchtfarmen ausgebrochenen Bisamratten bis 1939 wieder ausgerottet; erbeutet wurden 4299 Stück. Nach Schweden kamen die Tiere aus Finnland über Torneå. In Holland wurden die aus Belgien einwandernden Tiere so energisch bekämpft, daß die durchschnittliche Entfernung der Fangstellen von der belgischen Grenze im Laufe der Jahre 1949–1953 von 7,5 auf 4,7 km zurückgegangen ist, obwohl die Stückzahl ständig zunimmt. In Belgien geht die Ausbreitungstendenz nach Norden und Westen. Der Herd ist in der Normandie und bedroht die Kanäle in Flandern. Seit Beginn der planmäßigen Bekämpfung 1953 wurden über 10000 Bisamratten erlegt, die meisten in den Provinzen Limburg und Antwerpen. In Belgien haben die Tiere 2–3 Würfe im Jahr mit durchschnittlich 6,27 Jungen. Das jährliche Vermehrungspotential beträgt 12,5 je Weibchen. — Von Frankreich ist ein Sechstel des Landes besiedelt. Das Hauptbefallsgebiet ist im Norden und Nordosten von Lille über Orleans bis zur Küste bei Boulogne; weitere Herde liegen im Saargebiet, Luxemburg und in den Ardennen. — In der Schweiz wurden 1928 die ersten Bisamratten erbeutet; die Hauptgebiete sind das Rheinufer zwischen Rheinfelden und Basel, sowie ein Gebiet nahe der Elsässer Grenze. — In der Bundesrepublik hat sich die Situation in Süddeutschland wesentlich gebessert. Im Norden, Niedersachsen und Schleswig-Holstein, geht die Ausbreitung in den Kreisen Stormarn und Lauenburg weiter. Auch in Mitteldeutschland nehmen trotz aller Bekämpfungsmühen die Bestände zu. — In der Tschechoslowakei steht die Bisamratte als Pelztier an zweiter Stelle hinter dem Eichhorn. Jährlich werden etwa 100000 Felle abgeliefert. — In Österreich kommen jährlich etwa 10000 Felle zur Ablieferung. — Auch in Jugoslawien nehmen die Tiere zu, doch geschieht die Bekämpfung in ziemlich primitiver Weise. — Finnland setzte 1922 Bisamratten als Pelztiere aus. Dort erscheinen auf dem Rauchwarenmarkt jährlich bis zu 250000 Bisamrattenfelle. — In Rumänien hat man die Ratten seit 1940. — In der UdSSR wurden 1927 die ersten ausgesetzt und zwar auf den Ssolowezk-Inseln am Weißen Meer. 1929 kamen sie nach Sibirien. Bis 1945 wurden insgesamt 79998 Tiere ausgesetzt. Im Norden wurden jährlich 1–2, im gemäßigten Klima bis 3, im Süden bis 4 Würfe festgestellt. Die Lebensdauer beträgt im Freien etwa 4 Jahre. „Man findet in der russischen Literatur bis jetzt noch keine Angaben über Schäden an Uferanlagen oder Kulturpflanzen, obwohl die Beschädigung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in der UdSSR stellenweise bereits beobachtet wurde. Lediglich aus Sibirien wurde über die Abnahme des Fischbestandes in einer Reihe von Urwaldseen, in denen die stark vermehrte Bisamratte die Wasservegetation fast vernichtete, berichtet. Auch die Elche wechselten wegen Nahrungsmangel aus diesen Gebieten in andere über. Zu den Feinden der Bisamratte in Sibirien gehört unter anderen stellenweise auch der Zobel, der die Tiere auch in ihren Bauen eifrig verfolgt.“ — Auch in Nordwest-China und in Japan wurden Bisamratten ausgesetzt. — Es ergibt sich also, daß die gleiche Tierart in einer Reihe von europäischen Kulturländern unter großem Aufwand von Staatsmitteln als Großfeind bekämpft, in anderen mit noch größeren Staatsmitteln vermehrt und gezüchtet wird.

Erna Mohr (Hamburg).

Vaněk, J.: Orientační studie následků loupání lesních porostů zvěří. — Orientierungsstudie über die Folgen, die durch das Schälen von Waldbeständen durch Wild entstehen. (Tschech. mit russ. u. deutsch. Zusammenf.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. 3 (30), 59–78, 1957.

Geschälte Stämme werden um 51% häufiger von Fäulnis befallen als ungeschälte Stämme. Beachtliche, bis 4 Jahrzehnte nach dem Schälen beobachtete Verminderung des Holzzuwachses (Verschmälnerung der Jahresringe durchschnittlich um 14%) sind weitere ungünstige Folgen.

Salaschek (Hannover).

VIII. Pflanzenschutz

Natti, J. J., Schroeder, W. T., Hervey, G. E. R. & McEwen, F. L.: Value of insecticide-fungicide combination treatments as protectants for seed of cucumber and winter squash. — *Plant Dis. Repr.* **42**, 127–133, 1958.

Da beim Aufgang von Gurken und Melonen mit Ausfall durch Fraß von *Phorbia ciliicrura* („Bohnenfliegen“-) Larven zu rechnen ist, wurde kombinierte Insektizid-Fungizid-Beizung geprüft. Die Insektizide wurden im Verhältnis 1:4 und 1:8 den Fungiziden beigemischt. Diese kombinierte Beizung ergab meist bessere Bestände als die fungizide Beizung allein. Thiuram und Captan waren als Fungizide in fein-sandigem Lehm einander gleichwertig, in Lehm wirkte Captan bei Melonen besser. Von den Insektiziden ergab Dieldrin bei Gurken bessere Resultate als Heptachlor und Lindan; bei Melonen war dieser Unterschied nicht festzustellen.

Bremer (Darmstadt).

Rich, S. & Horsfall, J. G.: N-Acetyl-anthranilic acid derivatives for control of cucumber powdery mildew. — *Phytopathology*. **47**, 532, 1957.

0,1% Karathane (22,5% 2-(1-Methylheptyl)-4,6-dinitrophenyl-crotonat), 0,2% Cr 1142 Rohm & Haas Co. (N-(Chloracetyl)-anthranilsäure), 0,1 und 0,2% Cr 495 R. & H. (Kupfer-N-acetylanthranilat), 0,1 und 0,2% Cr 977 R. & H. (Kupfer-N-acetyl-5-chloranthranilat) hemmten deutlich die Entwicklung von Gurkenmehltau, vollkommen nur Karathane und 0,2% Cr 977, wobei durch Karathane aber Spritzschäden auftraten. Karathane scheint in gewissem Grade systemisch zu wirken.

Bremer (Darmstadt).

Rich, S.: Foliage fungicides plus glycerin for the chemotherapy of cucumber scab. — *Plant Dis. Repr.* **40**, 620–621, 1956.

Gurkenpflänzchen im 2-Blatt-Stadium wurden mit 0,25% Captan (50% Wirkstoff), 0,25% Zineb (65% Wst.) und 0,02% Streptomycin (15% Wst.) mit und ohne Zufügung von 1% Glycerin bespritzt und 4 Tage später mit *Cladosporium cucumerinum* infiziert. Nur die ersten beiden Präparate ergaben Herabsetzung des Befalls auf etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ ohne, auf knapp $\frac{1}{2}$ mit Glycerin.

Bremer (Darmstadt).

Bremer, H.: Chemische Saatgutbehandlung bei Gemüse. — *Gartenbauwiss.* **22** (4), 364–396, 1957.

Ziel chemischer (fungizider) Saatgutbehandlung (Beizung) ist bei Gemüse mehr Aufgangsschutz als Verhütung samenbürtiger Krankheiten. Quecksilber enthaltende Präparate sind dafür weniger geeignet als solche mit Captan, COBH oder Thiuram. Mit starker Aufgangverbesserung reagierten bei derartiger Behandlung gewöhnlich Spinat, Erbse, Bohne und Gurke. Nicht so sicher, aber immer noch häufig, war diese Verbesserung bei Kohl, Möhre und Salat, während Sellerie, Tomate und Zwiebel nach Beizung im allgemeinen kaum stärker aufliefen. Die Gründe für diese unterschiedliche Reaktion werden erörtert. Bohnensaatgut wird am besten mit einer Kombination von Fungizid und Insektizid behandelt (Bohnenfliegen); zu letzterem Zweck erwiesen sich Dieldrin, Aldrin und Heptachlor als geeignet. Bekräftigung des Saatguts mit einem Chlornitrobenzol-Präparat minderte den Aufgang von Zwiebel- und Porree-, mit einem Thiuram- oder Polyram-Präparat von Porree-, mit einem Captan-Präparat weder von Zwiebel- noch von Porree-Saatgut. In allen geprüften Fällen schädete mehrronatige Lagerung trocken gebeizten Gemüsesaatgutes nicht. Überschußbeizung, also Behandlung mit beliebiger Mittelmenge und Absieben des Mittelüberschusses, ergab nur bei Sellerie verminderten Aufgang; Quecksilberpräparate sind hierfür ungeeignet. Die Haftkraft verschiedener Gemüsesämereien für staubförmige Präparate ist sehr unterschiedlich und schwankt in der relativen Größenordnung von 1 (Bohne) zu 50 (Tomate).

Bremer (Darmstadt).

Bulit, J. & Taris, B.: Comparaisons entre le dinitro-ortho-crésol et le dinitro-butyl-phénol en tant que fongicides. — *P. V. Acad. Sci. d'Agric. de France* **20**, 27, 6, 1956, 9 S.

Die Wirkung von DNOC und DNBP in 25–500 γ /ccm auf die Myzelentwicklung auf Agar und die Sporenkeimung in Nährflüssigkeit der Pilze *Dothichiza populea*, *Cytospora chrysosperma* und *Nectria galligena* wurde untersucht. Sie stand für alle 3 Pilzarten bei der genannten Dosierung zwischen der vollkommenen von Chlorphenylquecksilber und der geringen von Kupfersulfat. Von den untersuchten

Präparaten wirkten am besten die mit 20% DNBP und 10% DNOC in ölicher Lösung. Beide Verbindungen waren ihren Ammoniumsalzen an Wirkung überlegen. Am empfindlichsten war *Cytospora*, am wenigsten empfindlich *Nectria*. Die Höchstkonzentration, die von Apfelstämmchen (0,25% Mitte März) und Pappelstecklingen (5% DNBP, 10% DNOC, 10–20 Minuten getaucht) vertragen wurde, liegt weit oberhalb der pilzwirksamen Mindestkonzentration.

Bremer (Darmstadt).

Callaghan, J. J. & van Norman, R. W.: Effect of foliar sprays of Maleic hydrazide on photosynthesis. — *Science* **123**, 894–895, 1956.

Wie schon früher bei Salat festgestellt, hat Bespritzung mit Maleinhydrazid (0,375 bzw. 3,0 g/l) auch bei Mangold und bei Tabakblättern die Wirkung, die Zahl der Chloroplasten je Zelle zu verkleinern und ihren Durchmesser zu vergrößern. Gleichzeitig wurde die Photosynthese erhöht und die Atmung verringert.

Bremer (Darmstadt).

Plaut, M., Halfon, A., Heller-Cohen, O., Cohen, A. & Gordin, A.: Determination of the viability of seeds by resazurin. — *Proc. Intern. Seed Testing Ass.* **22**, 1–5, 1957.

Samen von Erbsen, Bohnen, Gurken, verschiedenen Getreidearten und *Citrus* wurden nach Einweichen in Wasser mit 0,01% Natriumresazurat angefärbt. Die Schätzung des Farbausfalls (blau = nicht lebensfähig, rot = lebensfähig, mit Übergängen) erwies sich im Vergleich mit Keimversuchen als ein brauchbares Verfahren zur schnellen Feststellung des Anteils lebensfähiger Samen.

Bremer (Darmstadt).

Crüger, G.: Untersuchungen über die Bedeutung von Diffusion und Adsorption für eine Bodenbegasung mit Chlorpikrin. — *Gartenbauwiss.* **21** (3), 445–485, 1956.

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit von Chlorpikrin, gemessen an der Abtötung von Kornkäfern in Drahtkäfigen, die in verschiedener Entfernung von der Injektionsstelle in die Erde eingesenkt wurden, war in den untersuchten Böden (Sand, Torfmoß, Einheitserde nach Fruhstorfer, Komposterde) bei geringem Wassergehalt am größten, bei mäßigem wenig, bei hohem stark vermindert. Sie war bei trockenen Böden in der obersten Schicht am größten, bei den sehr feuchten in der unteren, bei den mäßig feuchten über alle Schichten gleichmäßig verteilt. Hohe Temperatur erhöhte, niedrigere verminderte die Ausbreitungsgeschwindigkeit. Dabei nahm die Ausbreitung des Gases in der Reihe Sand > Torfmoß > Einheitserde > Kompost in trockenem Zustand ab. In Klumpen aus Komposterde von 3 bis 6 cm Durchmesser drang das Gas bei 4- und 6tägiger Begasung ein, was am Absterben von *Fusarium culmorum*-Myzel in ihrem Innern nachgewiesen wurde; bei hohem Wassergehalt der Klumpen überlebten die Pilzkulturen zu 50%. In feuchten Tomatenwurzeln und -stengeln wurde *Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* schon nach 2tägiger Begasung abgetötet, in trockenen nur teilweise. Frische und trockene Sklerotien von *Sclerotinia sclerotiorum* wurden durch 2tägige Begasung abgetötet. Zur Untersuchung der Adsorption von Chlorpikrin an Bodenteilchen wurde eine Apparatur entwickelt. Die Adsorptionskapazität von Böden mit überwiegendem Mineralanteil stieg in trockenem Zustand in der Reihe Sand < Kompost < Lehm; für die Entgasungsgeschwindigkeit durch eingeleitete Luft gilt die umgekehrte Reihe. Bei zunehmendem Wassergehalt nahm die Adsorption ab, dagegen bei dem überwiegend aus organischer Substanz bestehendem Torfmoß zu. Von den Tonmineralen adsorbierte Bentonit mit großer innerer Oberfläche Chlorpikrin bedeutend stärker als Kaolinit mit kleiner. Die Temperatur ist ohne Einfluß auf das Adsorptionsvermögen, doch ist bei steigender Temperatur der Adsorptionsvorgang beschleunigt. In Böden mit starker Adsorptionsfähigkeit war zur Abtötung von Kornkäfern unter vergleichbaren Bedingungen höhere Dosierung von Chlorpikrin nötig als in schwächer adsorbierenden.

Bremer (Darmstadt).

Gößwald, K.: Einsatz der Roten Waldameise gegen Forstschädlinge. — *Forst- u. Holzwirt* **11**, 420–424, 1956.

Die Veröffentlichung soll nur der Vollständigkeit halber zitiert werden. Sie gibt in einer dem Leserkreis (der forstlichen Praxis) angemessenen Form einen Überblick über die schon vielerorts publizierten Erfahrungen, Ansichten und Pläne des Verf. (siehe z. B. Ref. Gößwald in Bd. 58, S. 469, 1951, ds. Zeitschr.).

Thalenhorst (Göttingen).

Jahn, E.: Vom biologischen Forstschutz. — Forst u. Jagd **6**, 153–154, 1956.

Ein Aufruf zur Durchführung meist bekannter Maßnahmen des Vogel-schutzes. Erwähnenswert erscheint eine aus einem Tonkörper bestehende „Dauer-nisthöhle“. Sie hat ein festes Tondach, aber an der Rückwand — für Kontrolle und Reinigung — eine größere Öffnung, die durch den Baumstamm (an dem die Höhle hängt) verdeckt werden soll. Ohne Abbildung kann man sich leider keine rechte Vorstellung machen, ob diese Konstruktion nicht gewisse Nachteile hat.

Thalenhorst (Göttingen).

Kulicke, H. & Templin, E.: Sofortmaßnahmen zur Abwehr der Mäuseplage und des Wildverbisses. — Forst u. Jagd **6**, 57–58, 1956.

Mäuse — in erster Linie die Erdmaus *Microtus agrestis* L. — gehören auch in der DDR und besonders in deren westlichem Teil zu den gefährlichsten Schädlingen der Forstkulturen. Die hier empfohlenen Maßnahmen (Schonung des Raubwildes und der Raubvögel; Beseitigung des Graswuchses; Anlage von Fanggeräten und Lockplätzen; Auslegen von Giftködern) sind inzwischen überholt (s. Ref. Schindler in Bd. **64**, S. 319, 1957, ds. Zeitschrift). — Der Wildschaden soll durch Errichtung von Futterplätzen und Auslegen von Weichholzreisig verhütet werden. Sichersten Schutz bietet das Gatter; Mangel an Maschendraht zieht seiner Verwendung jedoch eine Grenze. Als mechanische Abschreckmittel werden Glaswolle und Schutzspiralen empfohlen. Von chemischen Verbißschutzmitteln waren zur Zeit der Veröffentlichung in der DDR nur 2 amtlich anerkannt.

Thalenhorst (Göttingen).

Siegel, H.: Anwendung von mechanischen und chemischen Mitteln zur Verhütung von Wildverbißschäden. — Forst u. Jagd **6**, 327–329, 1956.

Wenn auch Büsche und Zaun die sichersten Mittel zur Abwehr von Wildschäden in Forstkulturen sind, so muß doch zumeist Zuflucht zu mechanischen oder chemischen Schutzmaßnahmen genommen werden. Dabei hat der „Flächenschutz“ zwar den Vorteil, in seiner Anwendung auf keine Jahreszeit beschränkt zu sein: das Wild wird aber auf ungeschützte Kulturen abgedrängt, und seine relative Dichte erhöht sich dort. Die Erfolgsaussichten sind sowieso meist gering, da die Wirksamkeit der in Frage kommenden Abschreckmittel ziemlich fragwürdig ist. Beim „Einzelschutz“ von Pflanzen oder Pflanzenteilen bleibt dem Wild anderweitige Äsungsmöglichkeit auch auf der betreffenden Fläche selbst erhalten. Die chemischen Präparate dürfen jedoch meist erst nach Abschluß des Triebwachstums auf die Pflanzen gebracht werden, und auch dann besteht vielfach ein Engpaß zwischen phytotoxischer Wirkung und Versagen dem Wilde gegenüber. — Im speziellen Teil werden kurz, aber im wesentlichen erschöpfend, die Ergebnisse von Prüfungen mehrerer mechanischer und chemischer Wildverbiß-Schutzmittel mitgeteilt. Dabei ergab sich unter anderem, daß Nadelhölzer leichter zu schützen sind als Laubhölzer.

Thalenhorst (Göttingen).

Cramer, H. H.: Zur Frage der Insektizidauswirkung auf Waldbiozöten. — Merck-BI. **7**, 5–62, 1957.

Die Frage, wie weit und wie lange die Biocönose eines Waldes durch Anwendung von Insektiziden gegen eines ihrer Glieder aus dem Gleichgewicht geworfen wird, soll durch planmäßige und ausreichend langfristige Großversuche beantwortet werden. Verf. prüfte in diesem Sinne in Zusammenhang mit „echten“ großflächigen Bekämpfungsaaktionen die Auswirkungen: 1. eines aus der Luft abgesprühten HCH-Präparates auf die Mesofauna des Waldbodens, 2. eines HCH-Streugiftes auf die Mesofauna einer Vollumbruch-Fläche, 3. verschiedener Applikationsformen von HCH-Präparaten auf die freilebende Insektenfauna von Kiefernbeständen. — Zu 1. (s. a. Cramer **63**, 129–138, ds. Z.). Trotz der filternden Wirkung des Kronendaches bzw. (auf einer Blöße) der Gras- und Krautschicht wurde die Bodenfauna nachweislich in Mitleidenschaft gezogen. Die Verluste wurden jedoch innerhalb von knapp 3 Wochen „autochthon“ wieder ausgeglichen. — Zu 2. In dem extrem armen Flugsand der überdies noch in einem trocken-warmen Gebiet liegenden Versuchsfläche wirkte sich die mechanische Bodenbearbeitung (Fräsen noch mehr als Pflügen) zunächst viel verhängnisvoller aus als das Einstreuen des HCH. So hatte sich die Kleintierwelt des Bodens auch auf der unbegifteten Vergleichsfläche noch nach einem Jahr nicht wieder von dem Eingriff erholt. Unter diesen Umständen werden etwaige spezielle Nachwirkungen der Begiftung erst in Zukunft zu Tage treten. — Zu 3. Verglichen wurden Aerosol (vom Boden aus ausgebracht), Staub (desgl.) und Sprühmittel (vom Flugzeug aus). Es zeigten sich

— abgesehen vom Wirkstoffgehalt — deutliche Korrelationen a) der Stärke der Initialwirkung mit der Feinheit der Dispersion des Mittels, b) der Wirkungsdauer mit der Haftfähigkeit. Weiterhin wurden durch Aerosol und Staub (mit hoher Initialwirkung) besonders die fliegenden oder sonst beweglichen Insektenformen, durch das Sprühmittel eher die seßhaften (und überwiegend phytophagen) Arten bzw. Stadien betroffen. — Auf die vielen Einzelheiten der Methodik und der Ergebnisse (z. B. der Unterschiede der Auswirkung auf die einzelnen Tiergruppen) kann nicht eingegangen werden. Verf. kommt im Gesamturteil zu dem Schluß, daß die Gültigkeit der Ergebnisse seiner Untersuchungen nicht vorzeitig verallgemeinert werden darf. Ungeachtet dessen können sie als beispielhaft angesehen werden.

Thalenhorst (Göttingen).

Vité, J. P.: Grundsätzliche Möglichkeiten in der Behandlung des Sturmholzes bei Anwendung moderner Insektizide. — Anz. Schädlingsk. **29**, 58–60, 1956.

Vom Sturm geworfenes Holz kann Ausgangsherd für eine Borkenkäfer-Massenvermehrung werden. Die bisher übliche sofortige Aufarbeitung bringt unter Umständen, wenn sie zu einem ungeeigneten Zeitpunkt erfolgen muß, wirtschaftliche Nachteile mit sich. Eine prophylaktische Behandlung der in der Rinde liegenden Stämme mit Insektiziden ist nicht absolut zuverlässig und überdies unrentabel, da vorsichtshalber die ganze Mantelfläche zur Abwehr eines zunächst meist nur partiellen oder gar sporadischen Befalls begiftet werden müßte. Am besten ist also eine kurative Behandlung etwa besiedelter Stellen. Hierzu hat sich Mobe-T (Merk-Darmstadt) bewährt; es tötet nicht nur Borkenkäfer, sondern auch die Brut des Bohrkäfers *Hylecoetus dermestoides* L. ab. Der Holzbrüter *Trypodendron lineatum* Oliv. kann allerdings nur bei sehr frühzeitiger Anwendung erfaßt werden. Als Dosis empfehlen sich 6–10 Liter je Festmeter.

Thalenhorst (Göttingen).

Kruel, W.: Der Forstschutz in der Sowjetunion. — Forst u. Jagd **6**, 55–56, 1956.

Der Bericht ist der Niederschlag einer mehrwöchigen Studienreise. Organisatorisches wird nur in Bausch und Bogen besprochen; man erfährt lediglich, daß die routinemäßigen Forstschutzaufgaben (Überwachung der Schädlinge und Meldewesen) in den Händen hauptamtlicher, für jeweils etwa 5–6 Les'chonen zuständiger Forstpathologen liegen, und daß die Forschung auf zentrale und regionale Institutionen aufgeteilt ist. Eingehender werden — bei aller Kürze — die sachlichen Aufgaben dargestellt. Man liest von zahlreichen auch bei uns bekannten und bedeutenden Laub- und Nadelwald-Schädlingen und Baumkrankheiten; darüber hinaus spielen in den Schutzwaldstreifen im Süden und Südosten der UdSSR gewisse im Boden lebende Insekten und Nagetiere sowie Samen- oder Sämlingskrankheiten eine besondere Rolle. Bemerkenswert ist, daß in den riesigen Urwäldern ostwärts des Ural Massenvermehrungen des Kiefernspinners *Dendrolimus sibiricus* Tschv. vorkommen. — Die chemischen Verfahren des Forstschutzes sind im wesentlichen wohl in gleicher Weise ausgebildet wie bei uns; die Anwendung von Aerosolen scheint aber noch im Versuchsstadium zu stehen. Der Verf. führt das auf Bedenken gegenüber der schwer kontrollierbaren Breitenwirkung der modernen Insektizidnebel zurück. Hervorgehoben wird die Vernichtung unerwünschter Holzarten durch Herbizide. Der Anwendungsbereich von Verfahren der biologischen Schädlingsbekämpfung (insbesondere des Einsatzes von spezifischen Schmarotzern) soll in der UdSSR auf dem landwirtschaftlichen Sektor größer sein als in der Forstwirtschaft; Verf. vertröstet auf einen speziellen Bericht und gibt nur noch an, daß auch in der Sowjetunion planmäßiger Vogelschutz, dagegen aber noch keine Ameisenhege betrieben wird. Im übrigen sucht man auch dort nach Möglichkeiten der Kombination von chemotherapeutischen und biologischen Verfahren.

Thalenhorst (Göttingen).

Štota, Zd. & Toman, M.: Fytotoxická a fungicidita chlorsubstituovaných derivátov benzénu vo vzťahu k ich konštitúcii. — Phytotoxizitať und Fungiziditať chlorsubstituierter Derivate des Benzols in Bezug zu deren Konstitution. (Slowak. mit russ. u. deutsch. Zusammenf.) — Biológia **12**, 683–692, 1957.

Alle chlorsubstituierten Derivate des Benzols wurden in sehr reiner Form phytotoxisch an Weizenkeimpflanzen und fungizid über orientierende Laboratoriumsversuche im Freiland an künstlich mit *Tilletia foetida* (Wallr.) Liro infiziertem Weizen geprüft. Ergebnisse: Chloratome in benachbarten Stellungen erhöhen die Phytotoxizität. (Maximal bei 1,2,3-Trichlorbenzol und bei 1,2,4,5-Tetrachlorbenzol.) Den stärksten fungiziden Effekt in dieser Versuchsanordnung wies Hexachlorbenzol auf.

Salaschek (Hannover).

Müller, J. & Müller, Z.: Stimulační účinek herbicidu Dikotex na borové semenáče. — Stimulationswirkung des Herbizids Dikotex auf Sämlinge von *Pinus silvestris* L. (Tschechisch). — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. lesnictví. **3** (30), 17–20, 1957.

Kiefernssämlinge wurden am 4. Juni mit wäßrigen Lösungen von Natrium-2-methyl-4-chlorphenoxyessigsäure auf Versuchsfächen behandelt. 0,1 g Wirkstoff je Quadratmeter erzielte eine wiederholte und deutliche Wachstumsverbesserung.

Salaschek (Hannover).

Tropin, I. V.: Hubení hromadně se vyskytujících škůdců v lesích SSSR. — Die Vernichtung von Massenschädlingen in den Wäldern der UdSSR. (Russ. mit tschech. Zusammenf.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3** (30), 306–310, 1957.

Die Wälder der UdSSR mit insgesamt mehr als 1 Milliarde Hektar werden seit 1926 vor allem mit Flugzeugen intensiv gegen die Massenvermehrung von Schadinsekten mit vorwiegend chemischen Mitteln geschützt. (1956: 650 000 ha.) 5–10%ige DDT-Stäube, 12%ige HCH-Stäube sowie Gemische werden mit 12 bis 20 kg/ha gegen verschiedene aufgeführte Schädlinge mit meist mehr als 90%igem Bekämpfungserfolg ausgebracht. Gesprüht wird mit Mineralöl-DDT-Emulsionen verschiedener Konzentration mit 20–50 l/ha. Nebellösungen: 8% techn. DDT und 3,6% HCH gelöst in Mineralöl mit 15 l/ha. Erfolgreicher mehrfacher Einsatz. Besonders seit 1955 wird auch der biologischen Bekämpfungsweise zunehmendes Augenmerk geschenkt.

Salaschek (Hannover).

Chrameov, N. N.: Organizace chrany lesa v Sovětském svazu. — Die Organisation des Forstschatzes in der Sowjetunion. (Russ. mit tschech. Zusammenf.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3** (30), 310–315, 1957.

Die organisatorische Gliederung des Forstschatzes in den Gesundheitszustand der Wälder mit allen zur Verfügung stehenden technischen Mitteln und melden bzw. bereinigen festgestellte Schadherde.

Salaschek (Hannover).

Pfeffer, A.: Organizace a stav ochrany lesů v ČSR. — Organisation und Stand des Forstschatzes in der ČSR. (Tschech., deutsch.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3** (30), 289–296, 1957.

Die organisatorische Gliederung des Forstschatzes im Forstbetrieb, in den Kreisforstverwaltungen, sowie die ministerielle, wissenschaftliche und wirtschaftliche Betreuung und die einschlägige Gesetzgebung werden überschaut.

Salaschek (Hannover).

Zwoelfer, W.: Pozorování lesních škůdců a boj proti nim v Bavorsku. — Die Forstschädlingsüberwachung und -bekämpfung in Bayern. (Deutsch mit tschech. Zusammenf.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3** (30), 326–330, 1957.

Die 9 Länder Westdeutschlands haben eine Waldfläche von 6,8 Millionen Hektar, Bayern ist mit einem Anteil von 2,3 Millionen Hektar am walddreichsten. Verf. berichtet über die Forstschutzorganisation, die Schädlingseentwicklung und Bekämpfungsmaßnahmen im bayerischen Raum.

Salaschek (Hannover).

Kruel, W. & Templin, E.: Výskyt lesních škůdců a opatření na ochranu lesa v NDR. — Forstschädlingeaufreten und Forstschutzmaßnahmen in der Deutschen Demokratischen Republik. (Deutsch mit tschech. Zusammenf.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3** (30), 331–335, 1957.

Kulturverderber und Bestandschädlinge des Gebietes werden in ihrer Entwicklung kurz beurteilt. Maßnahmen gegen die Ausbreitung und Entwicklung der Schäden, sowie Organisationsfragen werden besprochen.

Salaschek (Hannover).

Baranyay, J.: Výsledky ochranných opatření proti větším škůdcům v lesním provozu Maďarska. — Ergebnisse der Schutzmaßnahmen gegen Großschädlinge des Waldes im ungarischen Forstbetrieb. (Deutsch mit tschech. Zusammenf.) — Sborn. čsl. akad. zeměděl. věd. Lesnictví. **3** (30), 318–322, 1957.

Die historische Entwicklung und die Aufgaben der Forstschutzorganisation werden umrissen. Verf. bespricht kurz Schutzmaßnahmen gegen Unfallkrankheiten der Nadelholzkeimlinge (vor allem *Fusarium* sp.), Engerlinge, Schwammspinner und *Xanthochrous obliquus* Perst.

Salaschek (Hannover).

Trojanowski, H.: Badanie Opryskiwaczy Silnikowych „Pionier“, „Fenomen“ I, „Holder“. — Untersuchung der Motorspritzen „Pionier“, „Fenomen“ I, „Holder“. — *Roczniki Nauk, Rolniczych*, T. 75 — A — 2, 277–283, 1957.

Unter Obstbaum-Hochstamm-Verhältnissen wurden Motorspritzen verglichen: Pionier (russisch, Einzylinderezweitaktmotor, Kolbenpumpe 125 150 UpM, 19–20 atü, 410 l Tankinhalt, 6–7 m Reichweite) und Holder (polnischer Nachbau, Einzylinderezweitaktmotor, 8 PS, Kolbenpumpe, 11–12 atü, 150 l Tankinhalt, 5 m Reichweite). Folgende Leistungen wurden erzielt: Pionier = 43 Hochstämme/410 l, 12 Tankfüllungen/Tag/10 h, 516 Hochstämme/Tag (= 5,1 ha); Holder = 23 Hochstämme/150 l, 160 Tankfüllungen/Tag/10 h, 368 Hochstämme/Tag (= 3,6 ha). Unter Spindelbuschverhältnissen (1,5 × 1,5 m) wurde die vorgenannte Holderspritze mit der Motorspritze „Fenomen“ (180 l Tankinhalt, 4–5 m Reichweite) verglichen. Die Fenomen schaffte 3932 Spindelbüsche/Tag/10 h, also 0,9 ha, die Holder 0,88 ha/10 h.

Haronska (Bonn).

Stahel, M.: Erfahrungen in der Spätfrostbekämpfung im Frühjahr 1957 in einer Obstanlage. — Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 67, 12–16, 1958.

In der Zeit vom 12. 4. bis 8. 5. 1957 kamen 2 Ölheizöfen der Firma Birchmeier pro ar zum Einsatz (15-l-Behälter, 60 cm Kamin, mit seitlichen Regulierklappen, 12.—fr./Ofen). Die Öfen standen auf 6 × 8 m Abstand, die Heizfläche betrug 20 ar, geheizt wurde insgesamt 19 Stunden. Pro 40 Öfen betrugen die festen Kosten 63,40 Fr., die Betriebskosten 168,30 Fr., die Heizkosten insgesamt 44,20 Rp. pro ar/h. Geheizt wurde mit Altöl aus Garagen (900 l/45.—Fr./19 h). Zum Vergleich werden noch folgende Kosten pro ar und h genannt: $\frac{1}{2}$ Altöl + $\frac{1}{2}$ Heizöl = 66,80 Rp., Heizöl = 89,20 Rp. Öfen sollen einen Behälter für eine Mindestbrenndauer von 8 bis 10 Stunden haben, 15 l sei das Minimum. Heizbeginn ab -1°C , Heizende ebenfalls, wenn Temperatur allgemein steigt. Der Frostschaden im schweizerischen Obstbau wird mit 80–100 Millionen Franken beziffert.

Haronska (Bonn).

Metraux, J. M.: Kontrollmessungen über die Niederschlagsverteilung am Regner. — Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 67, 90–96, 1958.

Im Rahmen der 1957 in der Ostschweiz durchgeführten Frostschutzberechnungen werden Langsamregner (2 mm/h) technisch unter folgenden Variationen untersucht: 3,7–5,5 mm Düsendurchmesser, 2–6 atü, Verband $19,0 \times 18,7$ bis $25,6 \times 24,7$ m. Angaben über Niederschlagsmengen sollen sich nicht auf sogenannte Mittel, sondern auf Kleinstwerte beziehen. Im normalen Regnerverband treten Stellen auf, die nur 60% von der mittleren Niederschlagsmenge erhalten. Als Anhaltswerte für annähernd gleiche Wasserverteilung werden genannt: Kleine Düsen (z. B. 3,7 mm Durchmesser), hoher Druck (z. B. 5,9 atü), etwa 1 Minute pro Umdrehung, etwa 100 Anschläge pro Umdrehung, 18×21 m Verband. Subjektive Windstille (0,5 m/sec und weniger) verursacht noch erhebliche zusätzliche Abkühlung. Terrainneigung und vorherrschende Windrichtung müssen bei der Regneraufstellung berücksichtigt werden. In Regnernähe ist die Regendichte am größten und die Tropfengröße am kleinsten. Mit wachsender Entfernung vom Regner ändern sich diese Verhältnisse ins Umgekehrte.

Haronska (Bonn).

Wegenaar, C. & Suel, N.: Kinkelder automatische nevelspuit. — de Fruitteelt 48, 379, 1958.

Das zweiseitig arbeitende Sprühgerät mit Motor, Storm, der Firma Kinkelder wird beschrieben: f 3985.—, 150 kg Anhängelast bei vollem Tank, 3000 l/h bei zweiseitigem oder 2000 l/h bei einseitigem Arbeiten, geeignet für Obstanlagen bis 5 m Reihenabstand und 4,5 m Höhe, als Gebläsespritze zweiseitig etwa 0,4 ha/h, als Sprühgerät etwa 0,75 ha/h, Motor 3060 3300 U. p. min, 6,5 l Benzin/h, geeignet für Obstanlagen bis etwa 15 ha.

Haronska (Bonn).

Anonym: Überprüfung von Pflanzenschutzgeräten. — Rhein. Monatsschr. Gemüse-, Obst- u. Gartenbau 46, 115, 1958.

Es wird festgestellt, daß Sprühgeräte sich in der Praxis immer mehr durchsetzen. Da eine augenscheinliche Beurteilung der jeweiligen Dosier-Soll-Erreichung während der Arbeit mit diesen Geräten nicht möglich ist, kommt es im wesentlichen darauf an, Brüheausstoß an den Düsen und Fahrgeschwindigkeit vorweg so aufeinander abzustimmen, daß die Pflanzen die für den biologischen Effekt erforderliche Brühemenge erhalten. Für die Überprüfung des Dosiervorganges werden folgende Kontrollgeräte empfohlen: Manometerarmatur (zur l/min-Kon-

trolle, Firma Dahm, Bonn, etwa DM 25.—), Zapfwellen-Tacho (km/h-Kontrolle, Firma Zapfwellen-Tacho Lengerich i. Westf., 124–137 DM). Gegen Gebühren von DM 10–30.— werden vom Pflanzenschutzamt Bonn durchgeführt: Dosier-Soll-Festlegungen, Brühcausstoß- und Fahrgeschwindigkeitseichungen, Beratungen bei Geräteumbauten, Rührwerksüberprüfungen. Schulungen in Dosierfragen erfolgen ohne Gebühr. Haronska (Bonn).

Goossen, H.: Fragen der Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von Bekämpfungsmaßnahmen beim Einsatz von Pflanzenschutzgeräten durch Lohnunternehmer. — *Gesunde Pflanzen* **10**, 116–122, 1958.

Vorteile und Erfordernisse bei der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen auf gewerblicher Ebene werden besprochen. Spritzen und Sprühen sind die gebräuchlichsten Anwendungsverfahren, die miteinander verglichen werden. Sprühen mit entsprechender Gebläseluft fördert die Tropfenablagerung und Eindringtiefe des Sprays in den Pflanzenbestand und vermindert Abtriftgefahr und Abtropfverluste. Bei der Cu-Angabe pro Quadratcentimeter Blattwerk muß es $7/\text{cm}^2$ anstelle g/cm^2 heißen (Ref.). — Als Feldsprühergerät sei zur Zeit nur das Stoll „T 8“ diskutabel. Rückentragbare Motorsprühergeräte werden wegen der Vielseitigkeit ihrer Anwendung als Zusatzgerät in Lohnbetrieben empfohlen. Die den Lohnunternehmer anfallenden Selbstunkosten werden für 30–60 Tage Einsatz im Jahr je 8–16 Stunden mit 3127–8224 DM/Jahr angegeben und in Details erläutert. Die Hektar-Belastung liegt dann je Geräteleistung (10–20 ha/Tag) zwischen 3,40 und 10,40 DM. Die Rentabilität gewerblicher Pflanzenschutzunternehmen sei bei entsprechender Auslastung gegeben. Haronska (Bonn).

O'Daniel, W.: Ein zweckmäßiges Arbeitsverfahren zur Bekämpfung der Kragenfäule. — *Rhein. Monatsschr. Gemüse-, Obst- u. Gartenbau* **46**, 114–115, 1958.

Der Schaden durch Kragenfäule in Spindelbüschen war 1957 im Kreis Kempen größer als der des Spätwinters 1956. Besonders Cox- und Berlepschbestände büßten 20–100% ihres Baumbestandes ein. Bis Vorliegen eines ausreichenden Bekämpfungsverfahrens werden Kupfer- oder Kupferquecksilberspritzungen (0,4–1%) der Stämme ab Öffnen der Knospen bis Juni empfohlen. Die Ausbringung der Spritzbrühe erfolgte mittels zweidüsiger Zangenspritzrohre, die ein allseitiges Spritzen der Stämme in einem Arbeitsgang ermöglichen. Ein Schlepperfahrer und 2 Spritzmänner schafften im Schnitt 35 Bäume/Minute bei 2,24 l/Stamm (0,6–0,9 m Ref.). Haronska (Bonn).

Seemann, J.: Frostscha-denverhütung durch Geländeheizung im Erwerbsobstbau. — *Rhein. Monatsschr. Gemüse-, Obst- u. Gartenbau* **46**, 111–112, 1958.

Als wirksame Frostabwehr komme außer der Beregnung besonders die Geländeheizung in Frage. Bei geringen Frösten eignet sich das Verbrennen von Torfballen in Verbindung mit Abfällöl (mindestens 1000 kg Torf/ha). Die gebräuchlichen Heizöfen werden besprochen: Monos (250 Öfen je 7,25 DM/ha, 4000 kg Briketts/6 h/ha, 2–4 Briketts/h/Ofen), Dickenscheid (240–280 Öfen je 6,50 DM/ha, 6 l Tankinhalt, 1 l/h/Ofen), Stahl (300 Öfen je 7,50 DM/ha, 10 l Tankinhalt, 1,2 l/h/Ofen), Brenntag (Öl wird verdunstet, Ölleitung erfolgt über Kunststoffschläuche, Anlage kostet 6–7000.— DM/ha, 160 Brennstellen/ha, 1,8–2,2 l/h/Brennstelle). Mit Öfen können Temperaturerhöhungen von 2,5 bis 3° C erzielt werden. Kontaktthermometer, die eine Alarmanlage bei +1–2° C auslösen, sind zweckmäßig. Der Brennstoffvorrat soll für mindestens 2 Nächte ausreichen. Haronska (Bonn).

Kuhn, W.: Temperaturmessungen. — *Schweiz. Obst- u. Weinbau* **67**, 100–102, 1958.

Es werden die bei Lufttemperaturmessungen, wie sie z. B. zur Kontrolle von Spätfrösten erforderlich sind, oft gemachten Fehler erklärt: ungleiche Thermometeraufstellung im Gelände (Kuppe, Hang, Mulde), ungleiche Höhe über Erde, ungleiche Thermometerqualität. Als geeignetes und preiswertes Thermometer wird das sogenannte „Schneethermometer“ der J. E. Gerber u. Co., Zürich 5, Ausstellungsstraße 88 empfohlen (160 mm lang, 9 mm Schaft-Durchmesser, 6 mm Gefäß-Durchmesser. — 30 bis +30° C, $1/10$ -Ablesung, wenig strahlungsempfindlich, etwa 4.— Fr.). In Obstanlagen soll das Thermometer 1,5 m, in Niederkulturen 0,05 m über der Erde angebracht werden. Ferner sind Bemerkungen über Strahlungseinflüsse, Fehlanzeigen nasser Thermometer, Ablesung und Temperaturminimum gemacht. Haronska (Bonn).

Mossier, H.: Weitere Erfahrungen mit dem Sprühgerät im Weinbau. — Obst- u. Weinbau, Steiermark **27**, 36–38, 1958.

Rückenspritze und Rückensprühgerät werden miteinander verglichen. Pro 1000 Rebstöcke z. B.: 94–83 l 2%ige Brühe beim Sprühen, 348 bzw. 454 l 1%ige Brühe beim Spritzen; Sprühzeit 3 Stunden 9 Minuten bzw. 3 Stunden 2 Minuten, Spritzzeit 4 Stunden 20 Minuten bzw. 6 Stunden 3 Minuten. Biologisch ergab sich praktisch kein Unterschied zwischen Spritzen und Sprühen. Außer Zeit- und Personalsparnis kann beim Sprühen auch erheblich an Mittel eingespart werden. Exakte Zahlen liegen hierfür noch nicht vor. Zahlen aus der Praxis sind genannt. Abtropfverluste beim Spritzen betragen etwa 50%. — Wassereinsparung von 90% ist möglich, wie eigene Versuche seit 1951 zeigten. Empfehle Verf. gleichsinnige Versuche bei exakter Dosierung. — (Ref.) Haronska (Bonn).

Creuzburg, U.: Anleitung für die Anwendung des Sprühverfahrens im Feld- und Obstbau mit rückentragbaren Geräten. — Obst- u. Weinbau, Steiermark **27**, 35–36, 1958.

Die Anleitungen beinhalten im wesentlichen das Sprühverfahren. Gleicher Mittelmengenaufwand pro Objekt wie beim Spritzen ist die Forderung. Aus der normalen Ganggeschwindigkeit, der Arbeitsbreite und dem Brüheausschlag (l/min) ergibt sich der l/ha-Aufwand, in dem die betreffende Mittelmenge pro Hektar enthalten sein muß. Im Obstbau wird pro Quadratmeter Kronenfläche ein Brüheaufwand nach Weinmeister von 0,5 l bei der Winter- und 0,25 l bei der Sommerspritzung zu Grunde gelegt. Die darin enthaltene Mittelmenge muß auch im Sprühverfahren mit vermindertem Wasseraufwand enthalten sein. Je Spritzbrühe sind die Auslieferungswerte zu überprüfen, da Abweichungen unter gleichen technischen Voraussetzungen von Mittel zu Mittel möglich sind. Auf Benutzung von Atemmasken beim Sprühen wird hingewiesen. Mit dem Sprührohr soll man soweit vom Objekt entfernt bleiben, daß Blätter und Zweige sich nicht bewegen, der Spray soll sich in Baumkronen z. B. selbst ausbreiten. — Letzte Forderung ist unrichtig. Beim Sprühen sollen die Tropfen bekanntlich 0,05–0,15 mm Durchmesser groß sein. Sie sind demnach erheblich leichter als Spritztropfen (etwa 0,15–0,3 mm Durchmesser). Die kinetische Energie dieser Tropfen reicht aus, um sie an den Pflanzenteilen zum Absetzen zu bringen. Bei den kleineren Sprühtropfen ist das nicht der Fall. Sie gelangen zwar bis an die Pflanzenteile, haben aber nicht die Kraft, die sie umhüllende Luftschicht zu durchstoßen. Nach meinen bisherigen Erfahrungen setzen sich Sprühtropfen ausreichend ab, wenn sie mit einer Geschwindigkeit von etwa 3–5 m/sec auf das Objekt auftreffen. Hierbei bewegen sich die Blätter aber gut sichtbar. — (Ref.) Haronska (Bonn).

Anonymous: De Bestrijding van Ziekten en Plagen met Behulp van het Vliegtuig. — Pl.ziektenkundige Dienst Wageningen, Ber. Nr. 1268, 7 S., 24. 3. 1958.

Unter Angabe der jeweiligen Pflanzenschutzmittel und Mittelmengen pro Hektar werden die mittels Luftfahrzeugen (20–45 l/ha) bekämpfbaren Schädlinge und Krankheiten, inklusive Manganmangel, in Flachs, Erbsen, Kohlpflanzen, Rote Rüben, Kümmel und Kartoffeln aufgeführt. Ebenfalls werden Empfehlungen für die Unkrautbekämpfung in Getreide und auf Wiesen und Weiden gegeben.

Haronska (Bonn).

Grütte, E.: Leistungsgrenzen unserer Spritzgeräte für den Pflanzenschutz im Ackerbau. — Chemie u. Technik i. d. Landw. **9**, 185–188, 1958.

Ausgehend von den derzeitigen insektizid, fungizid und herbizid im Feldbau erforderlichen l/ha-Mengen im Spritzverfahren, werden die Dosierfaktoren l/min, km/h und Spritzbreite besprochen. Vor- und Nachteile von Kolben- und Kreisel-pumpen werden aufgezeigt. Um im Bereich von 200 bis 800 l/ha mit 10 m Spritzbreite und 6 km/h arbeiten zu können, sei eine Pumpleistung von 80 l/min erforderlich. Das „Frappant“-Gerät von Fricke sei zur Unkrautbekämpfung mit Gelbspritzmitteln nicht geeignet. Letztere können mit dem „T 8“-Gerät von Stoll bereits mit 300 l/ha ausgebracht werden.

Haronska (Bonn).

Schmitt, N.: Mißerfolge bei der Frostabwehr 1957? — Mitt. Dtsch. Landw. Ges. **73**, 422–423, 1958.

In den Spätfrostnächten 1957 waren Mißerfolge beim Einsatz von Beregnungsanlagen zu verzeichnen. Als Gründe hierfür werden angeführt: zu spät begonnen, zu zeitig aufgehört, zu geringe Niederschlagsmengen (mm), unzureichende Thermometer, Übermüdung des Personals, nicht ausreichend geschultes Personal. Zellu-

loseschlamm als Industrieabwasser verschmutzte in einem Fall das Wasser der Mosel derart, daß die Regnerdrehzahl vermindert wurde und es zu Unterdosierungen kam. Außerdem traten Verstopfungen in Filtern, Saugkörpern und Düsen auf.
Haronska (Bonn).

Szczypinski, W. & Lucjanek, A.: Biologiczne Badanie Preparatow Typu HCH Produkcji Zagarnicznej. — *Roczniki Nauk Rolniczych* T. 75, A 2, 273–275, 1957.

In Laborversuchen wurden folgende HCH-Staub-Präparate im Vergleich zu Ekatox getestet: Verindal (1,64% HCH), Insex (2,4% HCH) und Insex (1,5% HCH). Als Testtiere wurden verwendet: *Calandra granaria*, *Bruchidius obtectus*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Tribolium confusum*. Drahtkäfige (0,19 mm Drahtstärke) auf Petrischalen (100 mm Durchmesser) wurden mit je 20 Tieren (15 Wiederholungen) beschickt und in der Lang-Welteschen Glocke bestäubt (30 mg/400 cm²). Als Siebverlust wurden 15% berücksichtigt. Jeder Versuch benötigte 20 Minuten. Die Kontrollen auf tote Tiere erfolgten 6 Tage lang alle 24 Stunden. Außer bei *Bruchidius* war die Wirkung des Vergleichsmittels besser. Am widerstandsfähigsten gegenüber den Testmitteln war *Tribolium* (44–72% tot, Ekatox 99%). Die übrigen Tiere waren empfindlicher (81–100% Tote). Das Insex-Präparat mit 1,5% HCH hatte mit dem 2,4%igen gleiche Wirkung bei *Calandra* (81%), bessere Wirkung bei *Bruchidius* (98: 100%) und eine geringere Wirkung bei *Oryzaephilus* (84: 93%) und *Tribolium* (44: 72%).
Haronska (Bonn).

Brunner, W.: Die Mannesmannregenkanone als Gerät zur Schädlingsbekämpfung im Weinbau. — Weinberg u. Keller 4, 369–374, 1957.

Nachdem Gutsverwalter Renner in Lieser an der Mosel seit 1950 Großeinsätze der Mannesmannkanone zur Bekämpfung der Pilzkrankheiten der Reben durchführt, sind auch an anderen Stellen Versuche gemacht worden. Der Autor faßt deren Ergebnisse kurz zusammen, ohne alle Fragen, die auftreten, anzuschneiden oder erschöpfend zu behandeln. Es werden Aufbau und Arbeitsweise des Gerätes beschrieben, der Bedarf an Spritzbrühe diskutiert und schließlich die bisherigen Einsätze großzügig genannt. Zusammenfassend wird die bedeutende Einsparung an Arbeitskräften, Arbeitszeit und Löhnen betont und der biologische Erfolg dem mit Schlauchspritzungen erreichbaren gleichgesetzt.

Hering (Bernkastel-Kues/Mosel).

Vogel, W. & Wildbolz, Th.: Winterspritzmittel auf der Basis von Mineralöl und Phosphorsäureester. — Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau 65, 8–14, 1956.

Verff. untersuchten die Wirkung verschiedener Präparate auf der Basis von Mineralöl und Phosphorsäureestern bei Einsatz als Winterspritzmittel gegen überwinterte Schädlingsstadien an Obstbäumen. Geprüft wurden die Kombinationen von Mineralöl mit: Diazinon, Malathion, Parathion bzw. Fosfinon. Grundsätzlich eigneten sich alle diese Mittel als Winterspritzmittel. Dennoch scheinen gewisse Unterschiede in der Wirksamkeit zu bestehen. Im Vergleich zu den altherkömmlichen Winterspritzmitteln haben diese neuen Präparate den Vorteil, daß sie nicht ätzen (Karbolineen), nicht schmutzen und nicht färben (DNC) und in der Regel keine Verbrennungen verursachen. Sie wirken in erster Linie dann zuverlässig, wenn die überwinterten Schädlinge im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium getroffen werden. Bei Kirschen muß die Behandlung im Hinblick auf den Schlupfzeitpunkt der Kirschblütenmotte z. Z. des Knospenschwellens abgeschlossen sein. Bei Kernobst ist die Wirkung umso zuverlässiger, je länger die Behandlung hinausgezögert wird; die Behandlung sollte beendet sein, wenn sich die ersten Blättchen von den Knospen lösen. Knospenverbrennungen sowie Schäden an Unterkulturen, die im Frühjahr 1955 bei Einsatz der an sich harmlosen Mittel auftraten, werden in Beziehung zu den Spätfrostern gebracht.
Ehrenhardt (Neustadt).

Verantwortlicher Schriftleiter: Professor Dr. Bernhard Rademacher, Stuttgart-Hohenheim. Verlag: Eugen Ulmer, Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturwissenschaften, Stuttgart, Gerokstraße 19. Druck: Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg. Erscheinungsweise monatlich einmal. Bezugspreis ab Jahrgang 1955 (Umfang 800 Seiten) jährlich DM 85.—. Die Zeitschrift kann nur jahrgangsweise abgegeben werden. Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, sind vorbehalten, jedoch wird gewerblichen Unternehmen die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung (Fotokopie, Mikrokopie) für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens gestattet. Werden die Gebühren durch Wertmarken entrichtet, so ist für jedes Fotokopierblatt eine Marke im Betrag von DM —,30 zu verwenden. Anzeigenannahme: Stuttgart O, Gerokstraße 19. — Postscheckkonto Stuttgart 7463.

	Seite		Seite		Seite
Dirlbek, J. & Cer- máková, A.	718	Steinkraus, K. H. & Providenti, Mar- garet L.	724	Crüger, G.	729
Jamnický, J.	718	*Oka, I. N.	724	Gößwald, K.	729
Jasič, J. & Bírová, H.	718	Krieg, A.	724	Jahn, E.	730
Fritzsche, R.	718	Krieg, A. & Langen- buch, R.	724	Kulicke, H. & Templin, E.	730
Herfs, A.	719	Wada, Y.	725	Siegel, H.	730
Krohne, H. E. & Lindgren, D. I.	719	Smith, K. M.	725	Cramer, H. H.	730
Harris, W. V.	719	Ossowski, L. L. J.	725	Vité, J. P.	731
Bhambhani, H. J. & Blackith, R. E.	719	Niklas, O. F.	725	Kruel, W.	731
Slow, J. M.	720	Stephens, June M.	726	Stota, Zd. & Toman, M.	731
Bull, J. O. & Solo- mon, M. F.	720	Bergold, G. H.	726	Müller, J. & Müller, Z.	732
Bucher, G. E.	720	Lange, B. & Crüger, G.	726	Tropin, I. V.	732
Bucher, G. E. & Ste- phens, June M.	720	Crüger, G. & Lange, B.	726	Chramcov, N. N.	732
Jahn, Else	721	Klemm, M.	727	Pfeffer, A.	732
Hall, I. M. & Dunn, P. H.	721	Vaněk, J.	727	Zwoelfer, W.	732
Steinkraus, K. H.	721			Kruel, W. & Templin, E.	732
Steinhaus, E. A.	721			Baranyay, J.	732
Steinkraus, K. H.	722			Trojanowski, H.	733
Ossowski, L. L. J.	722			Stahel, M.	733
Tashiro, H.	722			Metraux, J. M.	733
Krieg, A.	722			Wegenaar, C. & Suel, N.	733
Loughheed, T. C. & MacLeod, D. M.	722			Anonym	733
Baird, R. B.	722			Goößen, H.	734
Clark, E. C.	723			O'Daniel, W.	734
Krywienczyk, J., MacGregor, D. R. & Bergold, G. H.	723			Seemann, J.	734
Williams, R. C. & Smith, K. M.	723			Kuhn, W.	734
Vago, C. & Vasiljevic, L.	723			Mossier, H.	735
Fox, J. S. & Jaques, R. P.	723			Creuzburg, U.	735
				Anonym	735
				Grütte, E.	735
				Schmitt, N.	735
				Szczypinski, W. & Lucjanek, A.	736
				Brunner, W.	736
				Vogel, W. & Wild- bolz, Th.	736

VIII. Pflanzenschutz

Natti, J. J., Schroe- der, W. T., Hervey, G. E. R. & Mc- Ewen, F. L.	728
Rich, S. & Horsfall, J. G.	728
Rich, S.	728
Bremer, H.	728
Bulit, J. & Taris, B.	728
Callaghan, J. J. & van Normann, R. W.	729
Plaut, M., Halfon, A., Heller-Cohen, O., Cohen A., & Gordin, A.	729

Inhaltsübersicht und Sachregister

für den LXV. Band, Jahrgang 1958

erscheinen in einem gesonderten Heft, voraussichtlich Ende Februar 1959

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART · GEROKSTRASSE 19

Zwei wertvolle Neuerscheinungen:

Lexikon der Botanik

mit besonderer Berücksichtigung der Vererbungslehre und der angrenzenden Gebiete.

Von **Dipl.-Ing. Agr. Dr. Georg Boros**, Zürich.

276 Seiten, Taschenformat, Leinen DM 12.—.

Dieses Lexikon ist für den Gärtner, den Studierenden, den Lehrer und den Forscher ein wertvolles Hilfsmittel neben den üblichen Lehrbüchern, das ihm über einen Fachausdruck schnelle Auskunft gibt. Der Verfasser erläutert alle wichtigen, vor allem die eingebürgerten Begriffe der allgemeinen und speziellen Botanik, der Vererbungslehre und der angrenzenden Gebiete, wie Bodenkunde, Chemie und Physik. Die Zahl der aufgenommenen Fachausdrücke übersteigt 5000. Im Anhang wurden alle für die Ableitung der Termini in Betracht kommenden Wörter der lateinischen und griechischen Sprache aufgeführt und übersetzt. Dadurch wird es ohne besondere philologische Schulung möglich, die Stammwörter zu ermitteln, so daß neben der Sachkenntnis auch die keineswegs unwichtige Wortkenntnis gefördert wird. Das Nachschlagen in den Lehr- und Handbüchern mit Hilfe der Register ist eine mühsame und zeitraubende Angelegenheit. Auch kann man von den Lehrbüchern eine ständige terminologische Hilfeleistung gar nicht verlangen. Dies ist vielmehr Sache des vorliegenden Lexikons, das auch für die Nachbarwissenschaften der Botanik unentbehrlich ist.

Pflanzenschutz im Blumen- und Zierpflanzenbau

Von **Dr. Marianne Stahl** und **Dipl.-Gartenbauinspektor Harry Umgelter**,
Landesanstalt für Pflanzenschutz Stuttgart.

Etwa 350 Seiten mit etwa 200 Abb. Halbleinen etwa DM 20.—.

Erscheint im Frühjahr 1959.

Ein Buch für den Praktiker! Die wirtschaftliche Bedeutung des Blumen- und Zierpflanzenbaus hat seit dem Krieg von Jahr zu Jahr zugenommen. Zugenommen haben aber auch die Krankheiten und Schädlinge der Zierpflanzen. Die Nachfrage nach einem Buch zur Bekämpfung dieser Krankheiten und Schädlinge ist deshalb seit Jahren groß. Hier ist es nun. Jede Seite bringt nicht nur die wissenschaftlichen Grundlagen, soweit sie für den Praktiker notwendig sind, sondern mehr noch praktische Bekämpfungsweise und vor allem Angaben, wie Kulturfehler, die zu Schädigungen führen, vermieden werden können.

Wenngleich das Buch in erster Linie für den Erwerbsgärtner geschrieben ist, so wird doch auch der Liebhabergärtner viel daraus entnehmen können. Darüber hinaus ist es für Gartenbau- und Landwirtschaftsschulen, Pflanzenschutzämter und -techniker, Institute der gärtnerischen Fachrichtungen u. a. unentbehrlich.

VERLAG EUGEN ULMER · STUTTGART · GEROKSTRASSE 19